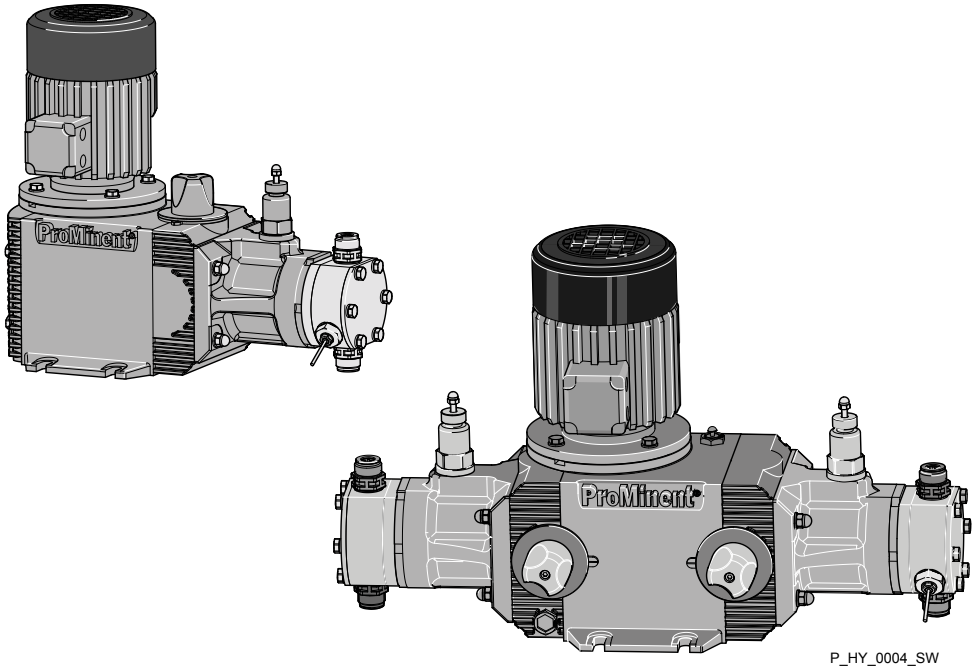
Betriebsanleitung

Dosierpumpen
Hydro/ 2 und Hydro/ 3



P_HY_0004_SW

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Ergänzende Anweisungen

Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse von Handlungsanweisungen

- siehe (Verweise)

Infos

Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht den gültigen EU-Vorschriften, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gütig waren.

Identcode und Seriennummer angeben

Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Gerätetyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

Nur EX-Pumpe

Das auf der Titelseite eingeklebte Typenschild ist mit dem der gelieferten Pumpe identisch, so dass eine eindeutige Zuordnung zwischen Betriebsanleitung und Pumpe gegeben ist.

Inhaltsverzeichnis

1 Liste der mitgeltenden Dokumente ... 5

2 Identcode ... 6

3 Sicherheitskapitel ... 10

4 Lagern, Transportieren und Auspacken ... 16

5 Geräteübersicht / Steuerelemente ... 18

6 Funktionsbeschreibung ... 19

7 Montieren ... 21

8 Installieren ... 23

8.1 Installieren, hydraulisch ... 23

8.1.1 Grundlegende Installationshinweise ... 27

8.2 Installieren, elektrisch ... 28

9 In Betrieb nehmen ... 33

9.1 Entlüften der Fördereinheit ... 35

9.2 Hub-Regelantrieb abgleichen (Option) ... 35

10 Wartung ... 36

11 Reparieren ... 40

11.1 Ventile reinigen ... 41

11.2 Dosiermembran tauschen ... 43

11.3 Membranbruch-Sensor in Stand setzen ... 45

11.4 Dosierleistung kalibrieren ... 47

12 Funktionsstörungen beheben ... 49

13 Außer Betrieb nehmen und Entsorgen ... 52

13.1 Außer Betrieb nehmen ... 52

13.2 Entsorgen ... 53

14 Technische Daten ... 55

14.1 Leistungsdaten ... 55

14.2 Dosiergenauigkeit ... 58

14.2.1 Reproduzierbarkeit ... 58

14.3 Viskosität ... 59

14.4 Gewicht ... 59

14.5 Mediumberührte Werkstoffe ... 59

14.6 Umgebungsbedingungen ... 59

14.6.1 Temperaturen ... 59

14.6.2 Luftfeuchtigkeit ... 61

14.7 Schutzart Gehäuse ... 61

14.8 Motordaten ... 61

14.9 Hub-Stellantrieb ... 61

14.10 Hub-Regelantrieb ... 62

14.11 Membranbruchsensor ... 62

14.12 Sicherheits-Überdruckventil (HP2 und HP3) ... 62

14.13 Hubsensor ... 63

14.14 Getriebeöl ... 63

14.15 Schalldruckpegel HP2a / HP3a ... 63

14.16 Ergänzung bei modifizierter Ausführung ... 64

15 Bestellinformationen ... 65

15.1 Explosionszeichnung ... 65

15.2 Ersatzteilsets ... 65

15.3 Dosiermembranen ... 67

15.4 Allgemein ... 67

16 Maßblätter ... 68

17 EG-Konformitätserklärung für Maschinen..... 76
18 EG-Konformitätserklärung für Maschinen ATEX HP2 und HP3.... 77
19 Motordatenblätter..... 78
20 Diagramme zum Einstellen der Dosierleistung..... 80

1 Liste der mitgeltenden Dokumente

Als Anlage zu dieser Betriebsanleitung finden Sie ergänzend Betriebsanleitungen zu folgenden Komponenten, abhängig von Ihrer Bestellung, und bei ATEX-Ausführung jeweils eine Baumusterprüfbescheinigung:

Komponenten	
Antriebsmotor	
Hub-Stellantrieb	
Hub-Regelantrieb	
Membranbruchsensor	
Hubsensor	
Druckschalter	
Heizpatrone	

2 Identcode

HP2a	**Hydro/ 2, Version a**									
	Antriebsart									
	H	Hauptantrieb								
	D	Hauptantrieb, Doppelkopfausführung								
	E	Hauptantrieb für Anbau								
	F	Hauptantrieb Doppelkopfausführung für Anbauantrieb								
	A	Anbauantrieb								
	B	Anbauantrieb Doppelkopfausführung								
		Typ *	Leistung							
		_ _ _ _ _ _	Leistungsdaten bei maximalem Gegendruck und Typ: siehe Typenschild Pumpengehäuse							
			Werkstoff Dosierkopf							
			SS	Edelstahl						
			PV	PVDF						
			HC	Hastelloy C						
				Werkstoff Dichtungen						
				T	PTFE					
					Verdränger					
					0	Standard Mehrschicht-Sicherheitsmembran mit Bruchsignalisierung				
						Dosierkopfausführung				
						0	ohne Ventilfeder (Standard)			
						1	mit Ventilfeder			
						D	Doppelkugelventil (nur für SST und HCT)			
						H	HV-Ausführung (nur für 025019 ... 025060)			
							Hydraulikanschluss			
							0	Standard-Gewindeanschluss (gemäß technischen Daten)		
							E	mit Flansch DIN ISO		
							F	mit Flansch ANSI		
								Ausführung		
								0	mit ProMinent®-Logo (Standard)	
								1	ohne ProMinent®-Logo	
								M	modifiziert*	* auftragsbezogene Ausführung, Pumpeneingenschaften siehe Auftragspapiere
									Elektrische Spannungsversorgung	
									_	Anschlussdaten - siehe Typenschild Motor
									1	ohne Motor, mit Flansch 200/80
									3	ohne Motor, mit B 5 Flansch, Gr. 71 (DIN)@
									4	ohne Motor, mit 56C Flansch (NEMA)
									0	Anbauantrieb

HP2a	Hydro/ 2, Version a														
										Schutzart					
										0	IP 55 (Standard) ISO-Klasse F				
										1	Exe-Ausführung ATEX-T3				
										2	Exde-Ausführung ATEX-T4				
										A	Antrieb ATEX				
											Hubsensor				
											0	ohne Hubsensor (Standard)			
											1	Hubsensor (Ex-Bereich tauglich)			
												Hublängenverstellung			
												0	manuell (Standard)		
												1	mit Stellmotor, 230 V, 50/60 Hz		
												2	mit Stellmotor, 115 V, 60 Hz		
												A	mit Regelmotor 0...20 mA 230 V, 50/60 Hz		
												B	mit Regelmotor 4...20 mA 230 V, 50/60 Hz		
												C	mit Regelmotor 0...20 mA 115 V, 60 Hz		
												D	mit Regelmotor 4...20 mA 115 V, 60 Hz		
													Hydrauliköl		
													0	Standard	
													1	Lebensmittelzulassung für Öl	
													2	Tieftemperatur bis -25 °C	

HP3a	Hydro/ 3, Version a									
	Antriebsart									
	H	Hauptantrieb								
	D	Hauptantrieb, Doppelkopfausführung								
	E	Hauptantrieb für Anbau								
	F	Hauptantrieb Doppelkopfausführung für Anbauantrieb								
	A	Anbauantrieb								
	B	Anbauantrieb Doppelkopfausführung								
		Typ	Leistung							
		_ _ _ _ _ _	Leistungsdaten bei maximalem Gegendruck und Typ: siehe Typenschild Pumpe							
			Werkstoff Dosierkopf							
			SS	Edelstahl						
			PV	PVDF						
			HC	Hastelloy C						
				Werkstoff Dichtungen						
				T	PTFE					
					Verdränger					
					0	Standard Mehrschicht-Sicherheitsmembran mit Bruchsignalisierung				
						Dosierkopfausführung				
						0	ohne Ventilfeder (Standard)			
						1	mit Ventilfeder			
						D	Doppelkugelventil (für 100010 ... 100035, 064019 ... 064060 und SST / HTC)			
						H	HV-Ausführung (für 064019 ... 064068, 025048 ... 025170)			
							Hydraulikanschluss			
							0	Standard-Gewindeanschluss (gemäß technischen Daten)		
							E	mit Flansch DIN ISO		
							F	mit Flansch ANSI		
								Ausführung		
								0	mit ProMinent®-Logo (Standard)	
								1	ohne ProMinent®-Logo	
								M	modifiziert*	* auftragsbezogene Ausführung, Pumpeneingen-schaften siehe Auftragspapiere
									Elektrische Spannungsversorgung	
									_	Anschlussdaten - siehe Typenschild Motor
									1	ohne Motor, mit Flansch 200/80
									3	ohne Motor, mit B 5 Flansch, Gr. 80 (DIN)@
									4	ohne Motor, mit 56C Flansch (NEMA)
									0	Anbauantrieb

HP3a	Hydro/ 3, Version a														
										Schutzart					
										0	IP 55 (Standard) ISO-Klasse F				
										1	Exe-Ausführung ATEX-T3				
										2	Exde-Ausführung ATEX-T4				
										A	Antrieb ATEX				
											Hubsensor				
											0	ohne Hubsensor (Standard)			
											1	Hubsensor (Ex-Bereich tauglich)			
												Hublängenverstellung			
												0	manuell (Standard)		
												1	mit Stellmotor, 230 V, 50/60 Hz		
												2	mit Stellmotor, 115 V, 60 Hz		
												A	mit Regelmotor 0...20 mA 230 V, 50/60 Hz		
												B	mit Regelmotor 4...20 mA 230 V, 50/60 Hz		
												C	mit Regelmotor 0...20 mA 115 V, 60 Hz		
												D	mit Regelmotor 4...20 mA 115 V, 60 Hz		
													Hydrauliköl		
													0	Standard	
													1	Lebensmittelzulassung für Öl	
													2	Tieftemperatur bis -25 °C	
													3	Tieftemperatur Zone 2	

3 Sicherheitskapitel

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor Handverletzungen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor heißer Oberfläche.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe darf nur zum Dosieren flüssiger Dosiermedien eingesetzt werden.
- In explosionsgefährdeten Betriebsstätten in Zone 1, Gerätekategorie II 2G der Explosionsgruppe II C darf die Pumpe nur mit dem entsprechenden Typenschild (und der entsprechenden EG-Konformitätserklärung) für Pumpen für explosionsgefährdete Betriebsstätten nach Richtlinie 94/9/EG entsprechend den europäischen Richtlinien betrieben werden. Im Tieftemperaturbereich darf sie dabei nur in Zone 2 betrieben werden. Die auf der Kennzeichnung ausgewiesene Explosionsgruppe, Kategorie und Schutzart muss den im vorgesehenem Einsatzbereich gegebenen Bedingungen entsprechen oder besser sein.
- Die Pumpe ist nur für brennbare Dosiermedien zugelassen mit den Identcode-Optionen "Mehrschicht-Sicherheitsmembran mit optischer Bruchanzeige" und "Mehrschicht-Sicherheitsmembran mit Bruchsignalisierung (Kontakt)", bei Fördereinheiten aus Metall oder TT bei Gegendrücken über 2 bar und falls der Betreiber entsprechende Schutzmaßnahmen ergreift.
- Die Pumpe darf nur nach korrektem Installieren und in Betrieb nehmen entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden. Bei den Temperaturen bei Verwenden einer Heizpatrone deren Wirkung mit berücksichtigen.

- Die allgemeinen Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichte sind zu beachten - siehe auch ProMinent-Beständigkeitsliste (Produktkatalog oder unter www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx)!
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.
- Pumpen ohne entsprechendes Typenschild (und der entsprechenden EG-Konformitätserklärung) für Pumpen für explosionsgefährdete Betriebsstätten dürfen niemals in explosionsgefährdeten Betriebsstätten betrieben werden.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, explosive Stoffe und Gemische zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht für den ungeschützten Außeneinsatz bestimmt.
- Die Pumpe ist nur für einen gewerblichen Einsatz bestimmt.
- Die Pumpe nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben lassen - siehe Tabelle unten.
- Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

Im EX-Bereich sind nur folgende Kombinationen von Identcode-Varianten zugelassen:

Kombinationen	Identcode-Merkmal	Werte
1	El. Spannungsversorgung	L, P
	Motorausführung	1,2
2	El. Spannungsversorgung	0, 1, 3, 4
	Motorausführung	A
3	El. Spannungsversorgung	V
	Motorausführung	2

Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken	Unterwiesene Person
Montieren	Fachpersonal, Kundendienst
Hydraulische Installation planen	Fachpersonal, das sich mit dem Einsatz von oszillierenden Dosierpumpen nachweislich auskennt
Hydraulisch Installieren	Fachpersonal, Kundendienst
Elektrisch Installieren	Elektrofachkraft
Bedienen	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	Fachpersonal, Kundendienst
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	Fachpersonal, Kundendienst
Fehler beheben	Fachpersonal, Elektrofachkraft, Unterwiesene Person, Kundendienst

Erläuterung zur Tabelle:

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent oder ProMaqua für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Sicherheitshinweise

VORSICHT!

Diese Betriebsanleitung enthält Anmerkungen und Zitate aus deutschen Richtlinien für den Verantwortungsbereich des Betreibers. Sie entbinden ihn keinesfalls seiner Verantwortung als Betreiber, sie möchten ihn nur an bestimmte Problematiken erinnern oder ihn dafür sensibilisieren. Sie erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf die Gültigkeit für jeden Staat und jede Art von Anwendung, noch auf unbedingte Aktualität.

WARNUNG!

- Zur Installation und zum Betrieb von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen ist in Europa die europäische Betreiberrichtlinie 99/92/EG (ATEX 137), in Deutschland umgesetzt durch die Betriebssicherheitsverordnung und die deutsche Gefahrstoffverordnung, zu beachten.
- Die europäischen Normen EN 1127-1, EN 60079-10, EN 60079-14, EN 60079-17 sowie EN 60079-25 und EN 50039 für eigensichere Stromkreise sind zu beachten. (In Deutschland sind diese Normen teilweise umgesetzt durch VDE 0165 und VDE 0118.)
- Außerhalb der EG sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.
- Installationen im EX-Bereich müssen von einer „anerkannt befähigten“ Person geprüft werden. Dies gilt besonders für eigensichere elektrische Stromkreise.
- Die nachfolgend gegebenen Informationen beziehen sich im Wesentlichen auf die Besonderheiten im EX-Bereich, sie ersetzen nicht die Standard-Betriebsanleitung.
- Um elektrostatische Aufladung und Funken zu vermeiden, Kunststoffteile nur vorsichtig mit feuchtem Tuch reinigen.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse, das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
– Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Ein unpassendes Dosiermedium kann die mediumberührten Teile der Pumpe beschädigen.

– Die Beständigkeit der mediumberührten Werkstoffe beim Auswählen des Dosiermediums beachten - siehe ProMinent Produktkatalog oder unter www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx.

VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bei Verwenden von ungeprüften Fremdteilen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

– Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

VORSICHT!

Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe

Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

– Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
– Die Wartungsintervalle einhalten.

Angaben für den Notfall

Bei einem elektrischen Unfall das Netzkabel vom Netz trennen oder anlagenseitig montierten Notaus-Schalter betätigen!

Falls Dosiermedium austritt, gegebenenfalls zusätzlich die hydraulische Umgebung der Pumpe drucklos machen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

Sicherheitsinfos für Betriebsanweisung

Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet vor Inbetriebnahme der Anlage bzw. des Anlagenteils die aktuellen Sicherheitsdatenblätter derjenigen Chemikalien / Betriebsmittel beim Lieferanten einzuholen, die an der Anlage verwendet werden. Aufgrund der dort bereitgestellten Informationen zu Arbeits-, Gewässer- und Umweltschutz und unter Berücksichtigung der konkreten Betriebsumgebung vor Ort muss der Betreiber die rechtlichen Rahmenbedingungen für einen sicheren Betrieb der Anlage bzw. des Anlagenteils schaffen, wie z.B. eine Betriebsanweisung erstellen (Betreiberpflichten).

Sicherheitseinrichtungen

Feststehende, trennende Schutzeinrichtungen

Während der Verwendung der Pumpe müssen alle diese Teile an ihrem Platz befestigt sein.

Schutzeinrichtung	Darf nur entfernt werden durch*:
Schutzhaube über dem Motorlüfter	Kundendienst
Deckel Klemmenkasten Motor	Elektrofachkraft, Kundendienst
Flanschdeckel, seitlich	Kundendienst
nur mit Anbauantrieb: Deckel Motoranschluss	Kundendienst
nur mit Zusatzeinrichtungen: Deren entsprechende Teile	Fachkraft, Kundendienst

* Nur falls das Netzkabel frei von Netzspannung bleibt.

Andere Schutzeinrichtungen

WARNUNG!

- Auf Pumpen mit Teilen aus elektrisch nichtleitendem Kunststoff muss der folgende Sicherheitshinweis aufgeklebt sein:
- Der Aufkleber muss immer vorhanden sein und lesbar gehalten werden.

Abb. 2

HP2a / Hp3a:

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel LpA < 70 dB nach EN ISO 20361

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser)

4 Lagern, Transportieren und Auspacken

Sicherheitshinweise

WARNUNG!
Es ist verboten Pumpen zu verschicken, mit denen radioaktive Dosiermedien gepumpt wurden !

Sie werden von ProMinent auch nicht angenommen!

WARNUNG!
Senden Sie die Dosierpumpen zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Fördereinheit ein - siehe Kapitel "Außer Betrieb nehmen"!

Senden Sie die Dosierpumpen nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie unter www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx.

VORSICHT!
Gefahr von Sachschäden
Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren - am besten in der Originalverpackung.
- Das Gerät nur mit hinein gedrücktem rotem Getriebeentlüftungsstopfen transportieren.
- Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
- Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

VORSICHT!
Gefahr von Umweltschäden
Pumpen mit Fördereinheit werden mit Öl gefüllt geliefert.

- Beim Transportieren darauf achten, dass kein Öl austritt.

Lagern

Personal: ■ Fachpersonal

1. Die Abdeckkappen auf die Ventile stecken.
2. Kontrollieren, ob der rote Getriebeentlüftungsstopfen hineingedrückt ist.
3. Die Pumpe am besten senkrecht auf eine Palette stellen und gegen Umfallen sichern.
4. Die Pumpe mit einer Plane abdecken - Hinterlüftung zulassen.

Die Pumpe in einer trockenen, geschlossenen Halle lagern unter den Umgebungsbedingungen gemäß dem Kapitel "Technische Daten".

Umgebungsbedingungen - siehe Kap. "Technische Daten".

5 Geräteübersicht / Steuerelemente

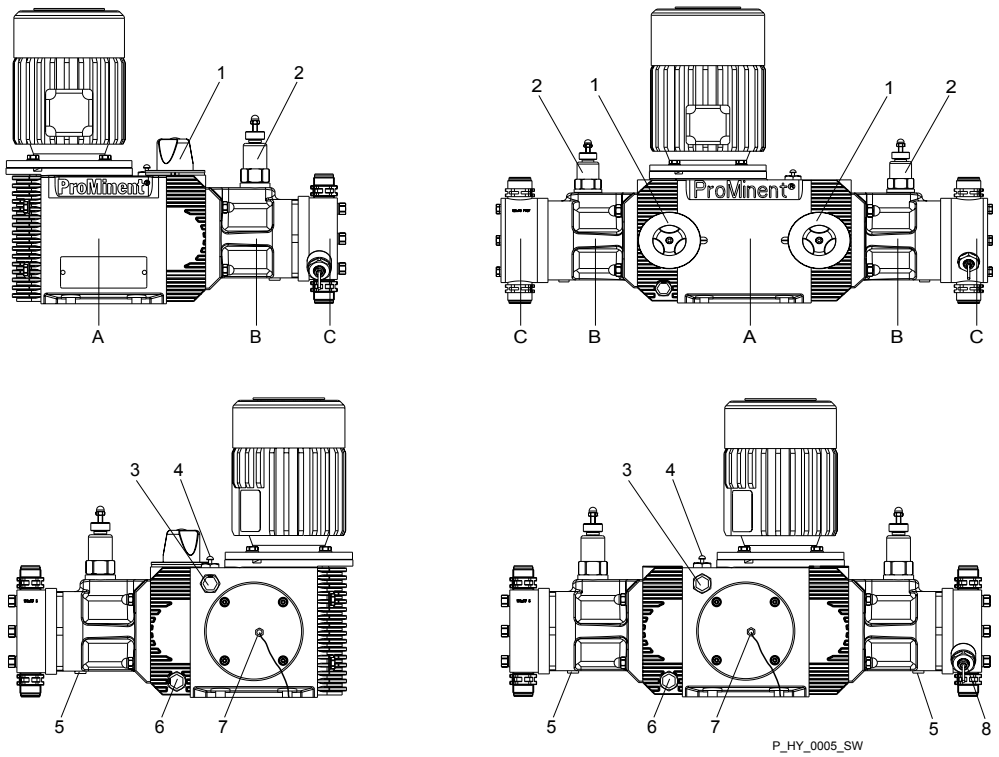


Abb. 3: Hydro, Einkopf- und Doppelkopfausführung

A Antrieb
B Hydraulikeinheit
C Fördereinheit
1 Hubeinstellknopf
2 Sicherheits-Überdruckventil
3 Ölschauglas
4 Getriebe-Entlüftungsstopfen
5 Ölablassstopfen
6 Ölablassschraube
7 Hubsensor (Option)
8 Membranbruch-Sensor

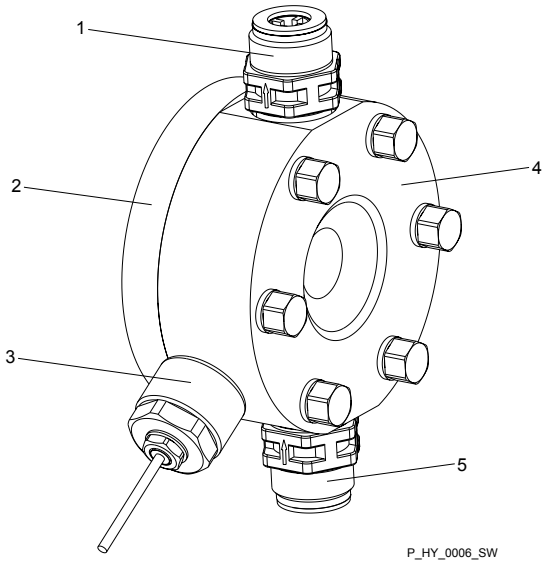


Abb. 4: Fördereinheit

1 Druckventil
2 Membran-Halteplatte
3 Membranbruch-Sensor
4 Saugventil
5 Dosierkopf

6 Funktionsbeschreibung

Pumpe

Die Dosierpumpe ist eine oszillierende Verdrängerpumpe, deren Hublänge einstellbar ist. Ein Elektro-Motor treibt sie an.

Hydraulikeinheit

Die Hydraulikeinheit hat ein festeingestelltes Sicherheits-Überdruckventil (5). Das Sicherheits-Überdruckventil ist ein Schutz des Pumpenantriebes und der Membrane bei überhöhtem Förderdruck. Falls die Druckseite der Fördereinheit blockiert ist, öffnet das Sicherheits-Überdruckventil (5) beim eingestellten Druck und lässt das Hydrauliköl in das Antriebsgehäuse fließen.

Ein Schutz der Anlage gegen Überdruck wird dadurch nicht gewährleistet! Bei der EX-Pumpe muss trotzdem ein Überströmventil installiert werden!

Fördereinheit

Die Membran (5) schließt das Pumpvolumen des Dosierkopfes (4) hermetisch nach außen ab. Sobald die Membran (5) in den Dosierkopf (4) bewegt wird, schließt sich das Saugventil (6) und über das Druckventil (3) strömt das Dosiermedium aus dem Dosierkopf. Sobald die Membran (5) in die Gegenrichtung bewegt wird, schließt sich das Druckventil (3) durch den Unterdruck im Dosierkopf und es strömt frisches Dosiermedium über das Saugventil (6) in den Dosierkopf. Ein Arbeitstakt ist abgeschlossen.

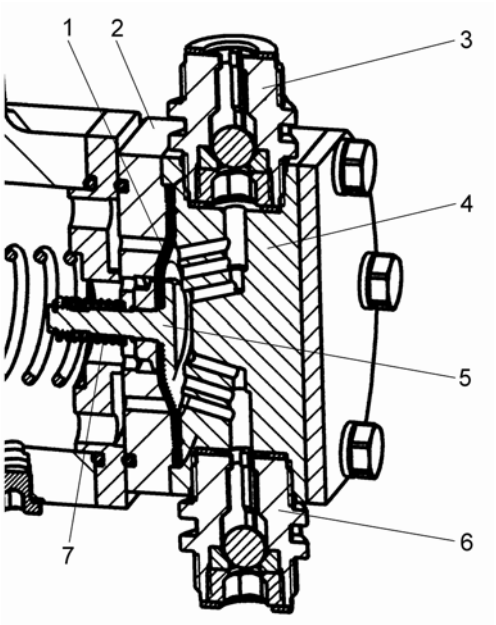


Abb. 5: Schnitt Fördereinheit

Membranbruch-Signalisierung

Die Membranbruch-Signalisierung überwacht die Dichtigkeit der Mehrschichtmembrane. Die mittlere Membranschicht der Mehrschicht-Membran ist mit Schlitzen versehen, die durch einen Kanal im Dosierkopf (1) mit einem Membranbruch-Sensor (2) verbunden sind. Bricht eine der äußeren Membranschichten, so gelangt Dosiermedium oder Hydrauliköl zum Sensor, der ein Signal erzeugt. Die Mehrschicht-Membran verhindert, dass beim Membranbruch eine Vermischung von Dosiermedium und Hydrauliköl eintritt.

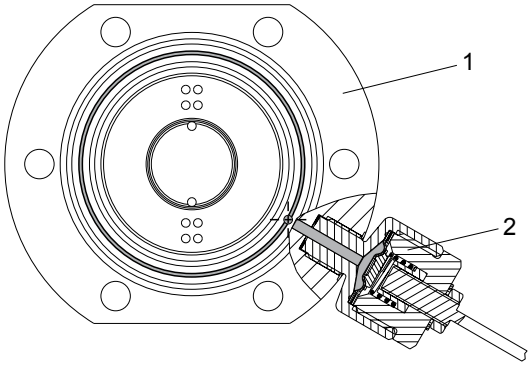


Abb. 6: Aufsicht auf demontierten Dosierkopf mit Schnitt

7 Montieren

– *Die Maße von Maßblatt und Pumpe vergleichen.*

Fundament

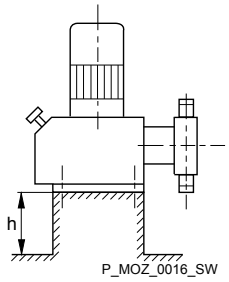


Abb. 7

WARNUNG!
Gefahr eines Stromschlages
Falls Wasser oder andere elektrisch leitende Flüssigkeiten über andere Wege als den Sauganschluss in die Pumpe gelangen, kann es zu einem Stromschlag kommen.

– Die Pumpe so aufstellen, dass sie nicht geflutet werden kann.

WARNUNG!
Pumpe kann durch das Fundament brechen oder abrutschen
– Das Fundament muss waagerecht, eben und dauerhaft tragfähig sein.

Dosierleistung zu klein
Vibrationen können die Ventile der Fördereinheit stören.

– *Das Fundament darf nicht vibrieren.*

Raumbedarf

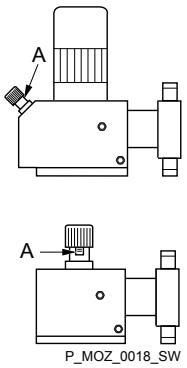


Abb. 8

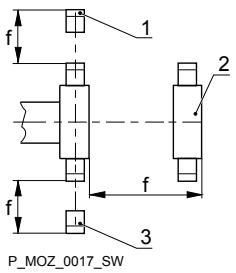


Abb. 9

VORSICHT!
Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe
Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

– Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
– Die Wartungsintervalle einhalten.

Die Pumpe so aufstellen, dass Steuerelemente wie Hublängeneinstellknopf, die Skalenscheibe A oder die Ölschaugläser gut zugänglich sind.

Darauf achten, dass für einen Ölwechsel genug Platz ist (Entlüftungsschrauben, Ölablass-Schrauben, Ölwanne ...).

1 Druckventil
2 Dosierkopf
3 Saugventil

Im Bereich von Dosierkopf sowie Saug- und Druckventil auf ausreichenden Freiraum (f) achten, damit Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesen Teilen leicht durchgeführt werden können.

Ausrichtung Fördereinheit

Dosierleistung zu klein

Falls die Ventile der Fördereinheit nicht aufrecht stehen, können sie nicht richtig schließen.

– *Das Druckventil muss aufrecht nach oben stehen.*

Befestigen

Dosierleistung zu klein

Vibrationen können die Ventile der Fördereinheit stören.

– *Die Dosierpumpe so befestigen, dass keine Vibrationen auftreten können.*

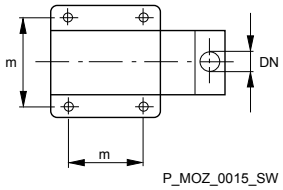


Abb. 10

1. Die Abmaße (m) der Befestigungsbohrungen aus den entsprechenden Maß- oder Datenblättern entnehmen.
2. Den Pumpenfuß mit ausreichend festen Schrauben am Fundament befestigen.

8 Installieren

8.1 Installieren, hydraulisch

WARNUNG!

EX-Pumpen im EX-Bereich

- Dosierpumpen sind im EX-Bereich grundsätzlich mit einem passenden Sicherheitsüberströmventil an der Ausgangsseite der Dosierpumpe zu versehen (dient dem Schutz vor übermäßiger Erwärmung durch Überlastung und vor Schlagfunken infolge von durch Überlastung ausgelöstem Bruch von Antriebsteilen.)
- Bei Dosierpumpen mit hydraulischer Ansteuerung der Membran ist für T4 ebenfalls eine Temperaturüberwachung oder eine Durchflussüberwachung vorzusehen. (Schutz vor unzulässiger Erwärmung im Falle eines Dauerbetriebs über das interne Überströmventil.) Ohne diese Schutzeinrichtungen gilt auch hier die Temperaturklasse T3.
- Bei Vorliegen unterschiedlicher Temperaturklassen bei den diversen Komponenten richtet sich die Einsatzmöglichkeit der kompletten Pumpe nach der Komponente mit der niedrigsten Temperaturklasse.
- Hydraulische Membranpumpen sind gut geeignet, jedoch ist Ausführung mit Membranbruchüberwachung Ex“i“ und eine Durchflussüberwachung obligatorisch.
- Installationen im EX-Bereich müssen von einer „anerkannt befähigten“ Person geprüft werden.
- Beachten Sie bei der Installation die entsprechenden nationalen Vorschriften!

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Dosiermedien

- Brennbare Medien dürfen nur mit Dosierköpfen aus Edelstahl gefördert werden. In Ausnahmefällen, wo dies nicht geht, kann auch PTFE mit Kohle verwendet werden, wobei unsere Ausführungen TT_ aus diesem leitenden Kunststoff hergestellt sind. Hier ist seitens des Betreibers wegen der geringeren mechanischen Festigkeit besondere Aufmerksamkeit geboten.
- Die Dosierpumpen dürfen brennbare Medien dosieren, jedoch grundsätzlich in Ausführung mit Membranbruchmelder in Ausführung Ex“i“.
- Für alle Dosierpumpen zur Dosierung brennbarer Medien gilt:

  Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Warnung vor Reaktionen des Dosiermediums mit Wasser

Dosiermedien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen, können in der Fördereinheit mit Wasserresten reagieren, die noch von der Prüfung im Werk stammen.

- Die Fördereinheit über den Sauganschluss mit Pressluft ausblasen.
- Dann die Fördereinheit über den Sauganschluss mit einem geeigneten Medium spülen.

WARNUNG!

Beim Arbeiten mit extrem aggressiven oder gefährlichen Dosiermedien sind diese Maßnahmen vorteilhaft:

– Eine Entlüftung mit Rückführung in den Behälter installieren.
– Zusätzlich druck- oder saugseitig ein Absperrventil installieren.

VORSICHT!

Warnung vor Rückfluss

Ein Druckhalteventil oder ein federbelastetes Dosierventil sind keine absolut dicht schließenden Absperrelemente.

– Dazu eine Absperrarmatur, ein Magnetventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

VORSICHT!

Ansaugprobleme möglich

Bei Dosiermedien mit Partikeln größer als 0,3 mm können die Ventile nicht mehr richtig schließen.

– Einen passenden Filter in die Saugleitung installieren.

VORSICHT!

Warnung vor Platzen der Druckleitung

Bei geschlossener Druckleitung (z.B. durch Zusetzen der Druckleitung oder durch Schließen eines Ventils) kann der Druck, den die Dosierpumpe erzeugt, das Mehrfache des zulässigen Druckes der Anlage bzw. der Dosierpumpe erreichen. Dadurch können Leitung platzen mit gefährlichen Folgen bei aggressiven oder giftigen Dosiermedien.

– Ein Überströmventil installieren, das den Druck von der Pumpe auf den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage begrenzt.

VORSICHT!

Warnung vor Platzen der Druckleitung

Schlauchleitungen mit zu geringer Druckfestigkeit können platzen.

– Nur Schlauchleitungen mit der nötigen Druckfestigkeit verwenden.

VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei Gegendruck kann Dosiermedium durch die gestoppte Dosierpumpe drücken.

– Ein Dosierventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei zu großem Vordruck auf der Saugseite der Dosierpumpe kann das Dosiermedium unkontrolliert durch die Dosierpumpe drücken.

- Der maximal zulässige Vordruck der Dosierpumpe darf nicht überschritten werden oder
- Die Installation fachgerecht dafür einrichten.

VORSICHT!

Warnung vor sich lösenden Leitungen

Bei unprofessionellen installierten Saug-, Druck- und Überströmleitungen können sich diese vom Pumpenanschluss lösen.

- Nur Original-Schläuche mit der vorgeschriebenen Schlauchabmessung und Wandstärke verwenden.
- Nur Klemmringe und Schlauchtüllen verwenden, die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser passen.
- Die Leitungen immer mechanisch spannungsfrei anschließen.

  Stahlrohrleitungen nur über ein flexibles Leitungsstück an Kunststoff-Ventilkörper anschließen - siehe folgende Abbildung.

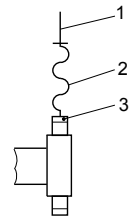


Abb. 11: Stahlrohrleitungen an Kunststoffpumpenkörper so anschließen

1 Stahlrohrleitung
2 flexibles Leitungsstück
3 Kunststoff-Ventilkörper

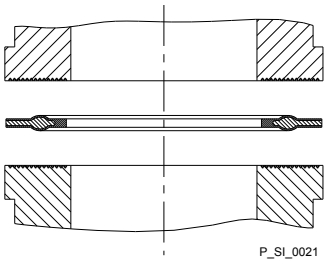


Abb. 12: Formverbunddichtung bei geriffeltem Einlegteil

VORSICHT!

Warnung vor Undichtigkeiten

Abhängig vom verwendeten Einlegteil am Pumpenanschluss kann es dort zu Undichtigkeiten kommen.

- Die PTFE-Formverbunddichtungen - mit Wulst -, die der Pumpe für die Pumpenanschlüsse beigelegt sind, dichten Verbindungen zwischen geriffelten Pumpenventilen und den geriffelten Einlegteilen von ProMinent ab - siehe .
- Falls aber ein ungeriffeltes Einlegteil verwendet wird (z. B. Fremdteil), muss eine Elastomer-Flachdichtung verwendet werden - siehe .

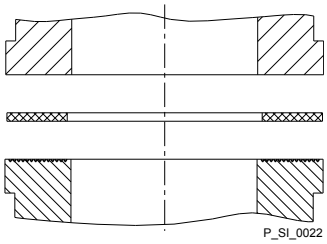


Abb. 13: Elastomer-Flachdichtung bei ungeriffeltem Einlegteil

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

PTFE-Dichtungen, die schon einmal gebraucht / verpresst wurden, können eine hydraulische Verbindung nicht mehr zuverlässig abdichten.

– Immer nur neue, ungebrauchte PTFE-Dichtungen verwenden.

VORSICHT!

Gefahr durch falschen Einsatz des Sicherheits-Überdruckventils

Das Sicherheits-Überdruckventil kann nur den Motor und das Getriebe schützen, und das nur gegen unzulässigen Überdruck, der von der Dosierpumpe selbst verursacht wird. Es kann nicht die Anlage vor Überdruck schützen.

– Den Motor und das Getriebe über andere Mechanismen vor unzulässigem Überdruck aus der Anlage schützen.
– Die Anlage über andere Mechanismen vor unzulässigem Überdruck schützen.

– *Eine genaue Dosierung ist nur bei einem gleichbleibenden Gegendruck über 1 bar möglich.*
– *Falls bei freiem Auslauf dosiert wird, sollte ein Druckhalteventil zur Erzeugung eines Gegendrucks von ca. 1,5 bar verwendet werden.*

Bei Partikeln größer als 0,3 mm im Dosiermedium können die Ventile nicht mehr richtig schließen.

– *Einen passenden Filter in die Saugleitung installieren.*

Personal: ■ Fachpersonal

Membranbruchsensor

VORSICHT!

Gefahr von unbemerktem Membranbruch

Der elektrische Membranbruchsensor muss einen Membranbruch anzeigen können.

– Den beiliegenden Membranbruchsensor in die Fördereinheit schrauben - Dichtung nicht vergessen.

VORSICHT!

Warnung vor unbemerktem Membranbruch

Erst ab ca. 2 bar Gegendruck der Anlage wird bei Membranbruch ein Signal abgegeben.

– Verlassen Sie sich auf den Membranbruchsensor nur bei Gegendrücken über 2 bar.

Druckbegrenzungs-Ventil

Anzugsdrehmoment: 50 Nm

Überdruck-Signalisierung

VORSICHT!
Gefahr von unbemerktem Überdruck
Die elektrische Überdruck-Signalisierung muss einen Überdruck signalisieren können.

– Den beiliegenden Überdrucksensor in die Fördereinheit schrauben - Dichtung nicht vergessen.

8.1.1 Grundlegende Installationshinweise

Sicherheitshinweise

VORSICHT!
Gefahr von platzenden Hydraulikteilen
Falls der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, können sie platzen.

– Niemals die Dosierpumpe gegen ein geschlossenes Absperrorgan arbeiten lassen.
– Bei Dosierpumpen ohne integriertes Überströmventil: Ein Überströmventil in die Druckleitung installieren.

VORSICHT!
Gefährliche Dosiermedien könnten austreten
Bei gefährlichen Dosiermedien: Beim üblichen Entlüftungsverfahren für Dosierpumpen kann gefährliches Dosiermedium nach draußen gelangen.

– Eine Entlüftungsleitung mit Rückführung in den Vorratsbehälter installieren.

→ Die Rückführungs-Leitung so ablängen, dass sie im Vorratsbehälter nicht in das Dosiermedium eintauchen kann.

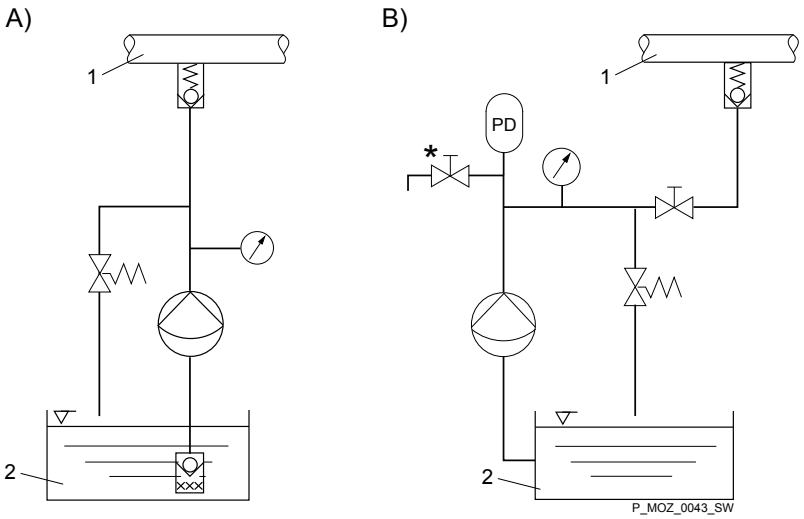


Abb. 14: A) Standardinstallation, B) mit Pulsationsdämpfer

1 Hauptleitung
2 Vorratsbehälter

Legende für Hydraulikschema

Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Dosierpumpe		Fußventil mit Sieb
	Dosierventil		Niveauschalter
	Mehrfunktionsventil		Manometer

8.2 Installieren, elektrisch

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

- Potenzialfreie Schalter können als einfache elektrische Betriebsmittel (EN 60079-14 bzw. EN 50020) bewertet werden.
- Sowohl potenzialfreies als auch potenzialbehaftetes Kleinspannungs-Schalterzubehör wie Membranbruchmelder, Hubzähleinrichtungen etc. darf im EX-Bereich nur an einen eigensicheren Stromkreis angeschlossen werden.
- Werden mehrere elektrische Komponenten zusammengeschlossen, so muss die Sicherheit der Gesamtheit des Zusammenschlusses sicherheitstechnisch geprüft und bestätigt werden. Dies kann in Form einer Konformitätserklärung des Lieferers (ProMinent) für das Gesamtgerät oder, bei Lieferung von Einzelkomponenten, mit dem Explosionsschutzdokument des Betreibers geschehen.
- Für elektrische Komponenten im EX-Bereich dürfen nur den Herstellerangaben entsprechende, zur Anwendung im entsprechenden EX-Bereich zugelassene Motorschutzschalter, Netzschalter und Sicherungen verwendet werden.
- Beachten Sie die beigelegte Dokumentation der elektrischen Einzelkomponenten.
- Beachten Sie bei der Installation die entsprechenden nationalen Vorschriften!

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Durch unfachgerechtes Installieren kann ein Stromschlag ausgelöst werden.

- Auf alle abgelängten Kabeladern müssen Aderendhülsen aufgequetscht werden.
- Das Gerät dürfen nur fachlich ausgebildete Personen mit entsprechendem Nachweis elektrisch installieren.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Bei einem elektrischen Unfall müssen sich die Pumpe und gegebenenfalls vorhandene elektrische Zusatzeinrichtungen schnell vom Netz trennen lassen.

– Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe und gegebenenfalls vorhandene Zusatzeinrichtungen installieren oder
– Die Pumpe und gegebenenfalls vorhandene Zusatzeinrichtungen in das Sicherheitskonzept der Anlage einbinden und das Personal über die Trennmöglichkeit informieren.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Diese Pumpe ist mit einem Schutzleiter ausgerüstet, damit er die Gefahr eines Stromschlages verringern kann.

– Den Schutzleiter elektrisch sauber und haltbar mit "Erde" verbinden.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Motors oder von elektrischen Zusatzeinrichtungen kann Netzspannung anliegen.

– Falls das Gehäuse des Motors oder von elektrischen Zusatzeinrichtungen beschädigt wurde, müssen sie sofort vom Netz getrennt werden. Die Pumpe darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

Personal: ■ Elektrofachkraft

Motor

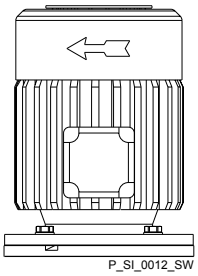


Abb. 15: Drehrichtung Motor

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

– Antriebsmotoren sind durch einen geeigneten Motorschutzschalter abzusichern. Bei Ex“e“-Motoren muss ein für diese Anwendung zugelassener Motorschutz verwendet werden. (Schutz vor Erwärmung durch Überlast)
– Motoren dürfen nur von einer „anerkannt befähigten“ Person im EX-Bereichen installiert und geprüft werden.
– Beachten Sie die beigelegte Betriebsanleitung des EX-Motors.

VORSICHT!

Motor kann beschädigt werden

Zum Schutz des Motors vor Überlastung entsprechende Motorschutzeinrichtungen vorsehen (z.B. Motorschutzschalter mit thermischem Überstromauslöser). Sicherungen sind kein Motorschutz.

VORSICHT!

Pumpe kann beschädigt werden

Falls der Motor die Pumpe falsch herum antreibt, kann sie beschädigt werden.

– Beim Anschließen des Motors auf die richtige Drehrichtung achten - siehe Pfeil auf der Lüfterabdeckung, wie in der Abbildung gezeigt.

Um die Pumpe unabhängig von der Gesamtinstallation stromlos schalten zu können (z.B. für Reparaturen), eine Trenneinrichtung in die Netzzuleitung installieren, wie z.B. einen Netzschalter.

1. Einen Notaus-Schalter installieren oder den Motor in das Notaus-Management der Anlage einbeziehen.
2. Den Klemmenkasten des Motors mit der Spannungsversorgung über ein geeignetes Kabel verbinden.

– *Wichtige Motordaten sind auf seinem Typenschild.*
– *Für weitere Informationen können Motordatenblätter angefordert werden.*
– *Der Klemmenanschlussplan ist im Klemmenkasten.*

Fremdlüfter

VORSICHT!

Bei Motoren mit Fremdlüfter (Identcode-Merkmal „R“ oder „Z“) eine separate Spannungsversorgung für den Fremdlüfter vorsehen.

Drehzahlregelbare Motoren mit Frequenzumrichter

Den Motor entsprechend dem Schaltbild des Regelgerätes anschließen, falls er durch ein elektronisches Regelgerät angesteuert wird (wie z.B. Drehstrommotoren durch Frequenzumrichter).

Hublängen-Stellantriebe / Regelantriebe

Die Motoren gemäß dem beiliegenden Anschlussplan bzw. dem auf der Gehäuse-Innenseite befindlichen Anschlussbild anschließen.

VORSICHT!

Hublängen-Stellantriebe / Regelantriebe dürfen nur bei laufender Pumpe betrieben werden.

Andernfalls werden sie beschädigt.

Membranbruchsensor (Option)

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Im Falle eines Defekts besteht bei der Anwesenheit von leitenden Dosiermedien die Gefahr eines Stromschlages.

– Aus Sicherheitsgründen wird das Anlegen einer Schutzkleinspannung empfohlen z. B. nach EN 60335-1 (SELV)).

VORSICHT!
Gefahr von unbemerktem Membranbruch
Falls die Pumpe mit elektrischem Membranbruchsensor bestellt wurde, muss er auch elektrisch installiert werden.

– Den beiliegenden Membranbruchsensor elektrisch an eine geeignete Auswerteeinrichtung installieren.

a) Membranbruchsensor mit Schaltkontakt

– *Das Kabel kann beliebig gepolt werden.*

b) Namur-Sensor, eigensicher

Das kundenseitig installierte Auswerte-/Speisegerät muss die Stromänderungen des Namur-Sensors auswerten können, um einen Membranbruch anzuzeigen!

Überdruck-Signalisierung

WARNUNG!
Gefahr eines Stromschlages
Im Falle eines Defekts besteht bei der Anwesenheit von leitenden Dosiermedien die Gefahr eines Stromschlages.

– Aus Sicherheitsgründen wird das Anlegen einer Schutzkleinspannung empfohlen z. B. nach EN 60335-1 (SELV)).

VORSICHT!
Gefahr von unbemerktem Membranbruch
Falls die Pumpe mit elektrischer Überdruck-Signalisierung bestellt wurde, muss sie auch elektrisch installiert werden.

– Die beiliegende Überdruck-Signalisierung elektrisch an eine geeignete Auswerteeinrichtung installieren.

a) Überdruck-Signalisierung mit Membrandruckschalter 42 V

– *Das Kabel kann beliebig gepolt werden.*

Bei Verwenden von brennbaren Medien:

WARNUNG!
Brandgefahr nach Membranbruch
Der elektrische Membranbruchsensor muss die Pumpe nach einen Membranbruch sofort abschalten.

– Die Pumpe und den Membranbruchsensor so mit einer Steuerung verschalten, dass die Pumpe nach einem Membranbruch sofort stoppt.

Hubsensor (Option)

→ Den Hubsensor gemäß den Angaben im Kapitel "Technische Daten" an eine geeignete Auswerteeinrichtung anschließen - deren Technische Daten auch beachten!

Das kundenseitig installierte Auswerte-/Speisegerät muss die Stromänderungen des Namur-Sensors auswerten können, um einen Membranbruch anzuzeigen!

Heizpatrone

→ Die Heizpatrone gemäß ihrer Dokumentation installieren. Sie darf nur an das mitgelieferte Netzteil angeschlossen werden!

Andere Baugruppen

→ Die anderen Baugruppen gemäß ihrer Dokumentation installieren.

9 In Betrieb nehmen

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

– Eine entsprechend befähigte Person muss prüfen, ob die entsprechenden Installationshinweise aus dem Kap. "Installieren" umgesetzt sind.

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können zusammen mit Sauerstoff anfangen zu brennen.

– Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Heiße Oberfläche

Falls der Antriebsmotor stark belastet wird, kann seine Oberfläche sehr heiß werden.

– Berühren vermeiden.
– Eventuell einen Berührungsschutz montieren.

VORSICHT!

Dosiermedium könnte austreten

– Saug- und Druckleitungen, Fördereinheit mit Ventilen auf Dichtheit prüfen und ggf. nachziehen.
– Prüfen, ob gegebenenfalls erforderliche Spülleitungen oder Entlüftungsleitungen angeschlossen sind.

VORSICHT!

Vor der Inbetriebnahme den vorschriftsmäßigen Anschluss des Antriebsmotors sowie der zugehörigen Zusatzeinrichtung überprüfen!

VORSICHT!

Bei Verwendung von Pumpen mit Drehzahlregelung die Hinweise in der Betriebsanleitung des Frequenzumrichters beachten

Technische Daten beachten

VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Die Angaben im Kapitel "Technische Daten" beachten (Druck, Viskosität, Beständigkeit, ...).

Membranbruchsensor testen

VORSICHT!

Dosiermedium kann unbemerkt austreten

Falls der Membranbruchsensor die Pumpe nicht stoppt oder keinen Alarm auslöst, kann unbemerkt Dosiermedium austreten.

– Den Membranbruchmelder auslösen - siehe Kap. "Reparieren" - und damit die Reaktion der Auswerteeinheit bzw. der Pumpe überprüfen.

Drehrichtung prüfen

Beim In Betrieb nehmen prüfen, ob sich der Antriebsmotor richtig herum dreht - siehe Pfeil auf Motorgehäuse oder Abbildung im Kapitel "Installieren, elektrisch".

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad

Das Lüfterrad unter der Lüfterhaube des Motors kann schwere Verletzungen hervorrufen, solange es sich dreht.

– Die Pumpe darf nur mit Lüfterhaube an Netzspannung angeschlossen sein.

Getriebe-Entlüftungsstopfen ziehen

VORSICHT!

Umwelt- und Sachschäden möglich

Falls der rote Getriebe-Entlüftungsstopfen geschlossen ist, behindert das während des Betriebs einen Druckausgleich zwischen Antriebsgehäuse und Umgebung. Dadurch kann Öl aus dem Antriebsgehäuse gedrückt werden.

– Den roten Getriebe-Entlüftungsstopfen vor dem in Betrieb nehmen ziehen.

Sicherheits-Überdruckventil verwenden

VORSICHT!

Gefahr durch falschen Einsatz des Sicherheits-Überdruckventils

Das Sicherheits-Überdruckventil kann nur den Motor und das Getriebe schützen, und das nur gegen unzulässigen Überdruck, der von der Dosierpumpe selbst verursacht wird. Es kann nicht die Anlage vor Überdruck schützen.

– Den Motor und das Getriebe über andere Mechanismen vor unzulässigem Überdruck aus der Anlage schützen.
– Die Anlage über andere Mechanismen vor unzulässigem Überdruck schützen.

Ölstand prüfen

Bei still stehender Pumpe prüfen, ob sich der Ölspiegel der Pumpe in der Mitte des Ölschauglases befindet.

Damit wird ausgeschlossen, dass die Pumpe Öl verloren hat und einen Schaden erleidet.

Drehrichtung prüfen

Beim In Betrieb nehmen prüfen, ob sich der Antriebsmotor richtig herum dreht - siehe Pfeil auf Motorgehäuse oder Abbildung im Kapitel "Installieren, elektrisch".

Partikel vermeiden

Bei Partikeln größer als 0,3 mm im Dosiermedium können die Ventile nicht mehr richtig schließen.

– *Einen passenden Filter in die Saugleitung installieren.*

9.1 Entlüften der Fördereinheit

Bei Entlüften der Fördereinheit oder Ansaugen gegen Druck:

Die Saug- und die Druckleitung druckentlasten!

Bei gefährlichen oder unbekannten Dosiermedien geeignete Schutzmaßnahmen gemäß Sicherheitsdatenblatt ergreifen!

1. Die Druckleitung lösen.
2. Ein Stück durchscheinenden Schlauch installieren.
3. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis Dosiermedium im Schlauchstück erscheint.
4. Das Schlauchstück demontieren.
5. Die Druckleitung montieren.

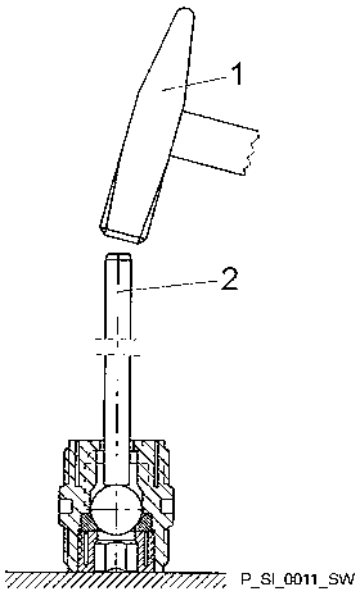


Abb. 16: Kugelsitzscheibe anschlagen

Ansaugprobleme beheben (nur bei Einkugelventilen mit PTFE-Kugelsitz)

Bei Ansaugproblemen während des In Betrieb nehmens:

– *Ausschließen, dass Fremdkörper im Ventil sind.*
– *Das Ventil auf eine stabile Fläche stellen.*
– *Den PTFE-Kugelsitz über die Ventilkugel mittels eines Messingstabs (2) mit einem Hammer (1) leicht anschlagen - siehe Abbildung, unten.*
– *Das Ventil dann im feuchten Zustand ansaugen lassen.*

9.2 Hub-Regelantrieb abgleichen (Option)

Der Hub-Regelantrieb ist ab Werk auf die bestellte Dosierleistung abgeglichen. Falls Sie den Hub-Regelantrieb auf eine andere Dosierleistung abgleichen möchten, wenden Sie sich an ProMinent.

10 Wartung

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

- Die ordnungsgemäße Funktion generell, insbesondere des Antriebes und der Lager, ist durch regelmäßige Kontrolle (auf Leckage, Geräusche, Temperaturen, Geruch....) sicherzustellen.
- Die Pumpe darf nicht durch Ölmangel heißlaufen.

  Bei geschmierten Dosierpumpen ist das Vorhandensein des Schmiermittels, z.B. durch Kontrolle des Füllstandes, optische Kontrolle auf Leckage etc., regelmäßig zu prüfen. Tritt Öl aus, muss die Leckagestelle sofort untersucht und die Ursache beseitigt werden.
- Das ordnungsgemäße Funktionieren des Überströmventils hinter der Pumpe kontrollieren. Das Überströmventil muss in explosionsgefährdeten Betriebsstätten im Fehlerfall verhindern, dass das Getriebe überlastet wird und heißläuft.
- Beim Reinigen von Kunststoffteilen ist darauf zu achten, dass nicht durch übermäßiges Reiben elektrostatische Aufladung erzeugt wird. - siehe Warnschild.
- Für alle Dosierpumpen zur Dosierung brennbarer Medien gilt:

  Anfahren und Entleeren nur unter Aufsicht einer entsprechend befähigten Person.
- Verschleißteile, wie z.B. Lager, müssen bei erkennbarem Auftreten von inakzeptablem Verschleiß ausgetauscht werden. (Bei geschmiertem Lager ist die nominelle Lebensdauer nicht berechenbar.)
- Beim Austausch sind Originalersatzteile zu verwenden.
- Prüfung und Instandsetzung sind unter Beachtung von DIN EN IEC 60079-17 durchzuführen und dürfen nur von „erfahrenem Personal durchgeführt werden, welches über die erforderlichen Kenntnisse ... verfügt.“.
- Diese Maßnahmen sind seitens ProMinent vorgegebene Mindest-Schutzmaßnahmen. Sofern dem Betreiber weitere Gefährdungen bekannt sind, ist es seine Pflicht, diese durch entsprechende Maßnahmen zu beseitigen.

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können zusammen mit Sauerstoff anfangen zu brennen.

- Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Bei Arbeiten am Motor oder elektrischen Zusatzeinrichtungen kann man einen Stromschlag erleiden.

- Vor Arbeiten am Motor die Sicherheitshinweise in seiner Betriebsanleitung beachten!
- Falls Fremdlüfter, Stellmotor oder andere Zusatzeinrichtungen vorhanden sind, diese ebenfalls freischalten und auf Spannungsfreiheit prüfen.

Fremdersatzteile für die Pumpen können zu Problemen beim Pumpen führen.

- *Nur Originalersatzteile verwenden.*
- *Die richtigen Ersatzteilsets nehmen. Im Zweifelsfall die Explosionszeichnungen und Bestellinformationen im Anhang zu Hilfe nehmen.*

Wartungsarbeiten:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vierteljährlich*	■ Nur EX-Pumpe: Spezielle Wartungsarbeiten - siehe unter Sicherheitshinweise für EX-Pumpe. ■ Den festen Sitz der Dosierleitungen an der Fördereinheit überprüfen. ■ Den festen Sitz von Druck- und Saugventil überprüfen. ■ Prüfen, ob der Membranbruchsensor nach Auslösen - siehe Kap. "Reparieren" - einen Alarm auslöst bzw. die Pumpe stoppt. ■ Den festen Sitz des Membranbruchsensors überprüfen. ■ Die korrekte Förderung prüfen: Die Pumpe kurz ansaugen lassen. ■ Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen - besonders an der Leckagebohrung! ■ Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen. ■ Den festen Sitz der Dosierkopfschrauben überprüfen. ■ Den Ölstand prüfen.	Fachpersonal
Nach ca. 5000 Betriebsstunden	Hydrauliköl wechseln - siehe "Hydrauliköl wechseln" in diesem Kapitel.	Unterwiesene Person
Nach ca. 10 000 Betriebsstunden **	Membran wechseln - siehe "Membran wechseln" im Kapitel "Reparieren".	Fachpersonal

* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z. B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

** bei normaler Beanspruchung. Bei sehr ungünstigen Dosierparametern: Kürzere Intervalle.

Hydrauliköl wechseln

WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Hydrauliköl

Bei starker Beanspruchung der Pumpe kann das Hydrauliköl sehr heiß werden.

– Beim Öl ablassen Kontakt mit dem herauslaufenden Öl vermeiden.

WARNUNG!

Falls die Pumpe mit lebensmittelverträglichem Hydrauliköl betrieben werden muss, dann darf nur lebensmittelverträgliches Hydrauliköl verwendet werden.

Hydrauliköl ablassen

Bei den Doppelkopf-Ausführungen führen Sie die folgenden Anweisungen sinngemäß an beiden Dosierköpfen aus.

1. Den Hubeinstellknopf (2) auf “0” stellen.
2. Den Getriebe-Entlüftungsstopfen (3) herausschrauben.
3. Eine Ölwanne unter die Ölablassschraube (5) stellen.
4. Die Ölablassschraube (5) aus dem Antriebsgehäuse herausschrauben.
5. Das Hydrauliköl aus dem Antrieb laufen lassen.
6. Eine Ölwanne unter die Hydraulikeinheit stellen.
7. Den Ölablassstopfen (4) aus der Hydraulikeinheit herausschrauben.
8. Das Hydrauliköl aus der Hydraulikeinheit laufen lassen.
9. Die Ölablassschraube (5) einschrauben.

10. Die Ölablassstopfen (4) mit einer neuen Dichtung einschrauben.

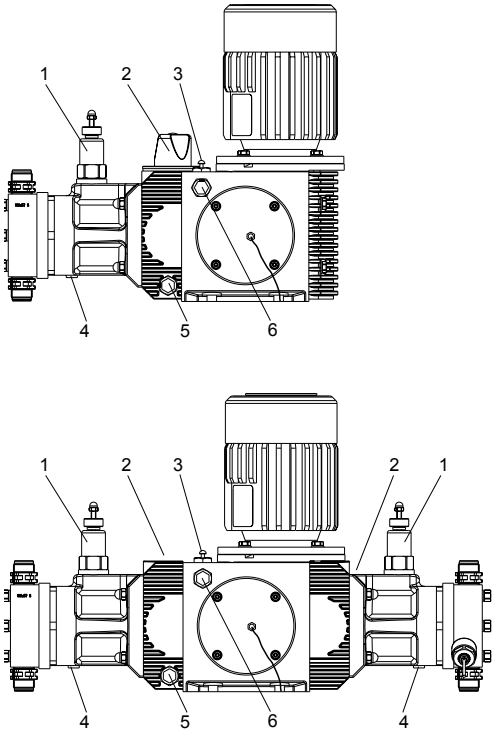


Abb. 17

Hydrauliköl einfüllen

Bei den Doppelkopf-Ausführungen führen Sie die folgenden Anweisungen sinngemäß an beiden Dosierköpfen aus.

1. Den Hubeinstellknopf (2) auf “100 %” stellen und das Sicherheits-Überdruckventil (1) öffnen (Rändelschraube anziehen).
2. Durch die Öffnung für den Getriebe-Entlüftungsstopfen (3) langsam Hydrauliköl einfüllen, bis das Ölschauglas (6) bedeckt ist:

Typ	Bedeckungsgrad
HP2	1/3
HP3	1/3

3. Die Pumpe starten.
4. Die Pumpe noch 1 ... 2 min laufen lassen.
5. Gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen.
6. Den Getriebe-Entlüftungsstopfen (3) wieder einschrauben, aber die Entlüftung nicht schließen!
7. Das Sicherheits-Überdruckventil (1) schließen (Rändelschraube lösen).

11 Reparieren

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

– Die ordnungsgemäße Funktion generell, insbesondere des Antriebes und der Lager, ist durch regelmäßige Kontrolle (auf Leckage, Geräusche, Temperaturen, Geruch, ...) sicherzustellen.

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können zusammen mit Sauerstoff anfangen zu brennen.

– Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
– Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

– Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
– Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Finger können gequetscht werden

Unter ungünstigen Bedingungen kann die Hubachse bzw. der Verdränger Finger quetschen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad
Das Lüfterrad unter der Lüfterhaube des Motors kann schwere Verletzungen hervorrufen, solange es sich dreht.

– Die Pumpe darf nur mit Lüfterhaube an Netzspannung angeschlossen sein.

WARNUNG!
Heißes Öl und heiße Bauteile
Bei starker Beanspruchung der Pumpe kann das Hydrauliköl und die Hydraulikeinheit sehr heiß werden.

– Die Pumpe vor den Arbeiten erst abkühlen lassen.

Unpassende Ersatzteile für die Ventile können zu Problemen beim Pumpen führen.

– *Nur Neuteile verwenden, die zu dem speziellen Ventil passen (in Form und Chemikalienbeständigkeit).*
– *Die richtigen Ersatzteilsets nehmen. Im Zweifelsfall die Explosionszeichnungen und Bestellinformationen unserer Website www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx zu Hilfe nehmen oder - falls beigelegt - der "Ergänzungs-CD für Betriebsanleitungen".*

Unpassende Ersatzteile für die Ventile können zu Problemen beim Pumpen führen.

– *Nur Neuteile verwenden, die zu dem speziellen Ventil passen (in Form und Chemikalienbeständigkeit).*
– *Die richtigen Ersatzteilsets nehmen. Im Zweifelsfall die Explosionszeichnungen und Bestellinformationen im Anhang zu Hilfe nehmen.*

11.1 Ventile reinigen

Reinigen Sie die Druck- und die Saugventile nur nacheinander, da sie sich nicht anhand von Pfeilmarkierungen unterscheiden lassen.

Zur Orientierung: Falls Sie eine schon demontierte Förder-einheit vor sich haben - das Saugventil ist auf der Seite des Membranbruch-Sensors.

Personal: ■ Fachpersonal

Reinigen eines Druckventils (Doppelkugel)

Druckventil zerlegen

1. Die Druckleitung lösen.
2. Das Druckventil aus dem Dosierkopf herausschrauben und spülen.
3. Die restlichen Teile aus dem Dosierkopf nehmen.
4. Die Teile aus dem Ventilkörper (1) fallen lassen, soweit möglich.

5. Mit einem Innensechskant-Schlüssel o. Ä. durch das Loch des Ventilkörpers (1) fahren und die restlichen Teile aus diesem herausdrücken.
6. Die letzte Dichtung (2) und den letzten Kugelsitz (3) mit einem kleinen Schraubendreher aus dem Ventilkörper (1) entfernen.
7. Alle Teile spülen und reinigen.
8. Verschlissene Teile und die Dichtungen auswechseln.

Druckventil zusammensetzen

Achten Sie beim Zusammensetzen auf die Ausrichtung der Ventilsitze (3). Die Ventilsitze (3) dienen auf der feinbearbeiteten Seite als Kugelsitz und auf der anderen als Kugelkäfig und Federführung. Die feinbearbeitete Seite muss bei allen Ventilsitzen in Durchflussrichtung zeigen.

Achten Sie beim Zusammensetzen der Ventile auf die Reihenfolge:

Teflon – Metall – Teflon – Metall - ...

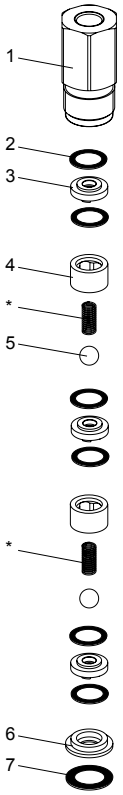


Abb. 18

1. Nacheinander in den Ventilkörper (1) gleiten lassen:
   - eine Dichtung (2) und einen Ventilsitz (3)(Richtung!)
   - eine Dichtung (2) und eine Ventilbuchse (4)
   - (Falls vorhanden: eine Feder (*) in die Federführung des Ventilsitzes (3) gleiten lassen)
   - eine Kugel (5) in den Ventilkörper (1) gleiten lassen
   - eine Dichtung (2) und den zweiten Ventilsitz (3, Richtung!)
   - eine Dichtung (2) und die zweite Ventilbuchse (4)
   - (Falls vorhanden: die zweite Feder (*) in die Federführung des Ventilsitzes (3) gleiten lassen
   - die zweite Kugel (5) in den Ventilkörper (1) gleiten lassen
   - eine Dichtung (2), den dritten Ventilsitz (3)(Richtung!) und eine weitere Dichtung (2)
2. Die Einlegescheibe (6) mit dem Wulst auf die Packung aufsetzen.

Der Abstand zwischen dem Rand des Ventilkörpers und der Einlegescheibe (6) ist konstruktionsbedingt.

3. Die große Dichtung (7) zwischen die Einlegescheibe (6) und den Dosierkopf legen.
4. Das Ventil bis zum Anschlag einschrauben.
5. Die Druckleitung befestigen.

Reinigen eines Saugventils (Doppelkugel)

Ein Saugventil wird sinngemäß genauso zerlegt, gereinigt und zusammengesetzt wie ein Druckventil.

Beachten Sie aber beim Zusammensetzen, dass die Ventilsitze (3) in die andere Richtung ausgerichtet werden. Die feinbearbeitete Seite muss bei allen Ventilsitzen (3) in Durchflussrichtung zeigen.

11.2 Dosiermembran tauschen

Hinweise

WARNUNG!
Die Sicherheitshinweise am Anfang des Kapitels beachten.

VORSICHT!
Membranbruch kann unbemerkt bleiben
Falls die Mehrschicht-Membran falsch behandelt wird, kann die Membranbruch-Signalisierung versagen.

- Die Mehrschicht-Membran nur unmittelbar vor dem Einbauen aus der Verpackung nehmen.
- Es darf kein Schmutz an die Mehrschicht-Membran gelangen.
- Die Teilmembranen nicht “untersuchen”.

Bei den Doppelkopf-Ausführungen und Anbauantrieben führen Sie die folgenden Anweisungen sinngemäß an beiden Dosierköpfen aus.

Hydrauliköl aus Hydraulikeinheit ablassen

Positionsnummern - siehe Kapitel "Wartung"

1. Den Hubeinstellknopf (2) über “100 %” bis zum Anschlag drehen.
2. Den Getriebe-Entlüftungsstopfen (3) herausschrauben.
3. Eine Ölwanne unter die Hydraulikeinheit stellen.
4. Den Ölablassstopfen (4) aus der Hydraulikeinheit herausschrauben.
5. Das Hydrauliköl aus der Hydraulikeinheit laufen lassen.
6. Den Ölablassstopfen (4) mit einer neuen Dichtung einschrauben.

Membran wechseln bei HP2 und HP3

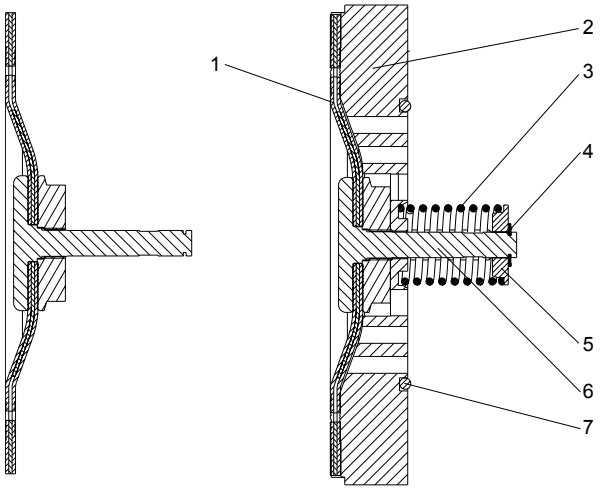


Abb. 19

1. Die Saug- und die Druckleitung druckentlasten.
2. Die Saug- und die Druckleitung von der Fördereinheit abschrauben. Ist das Hydrauliköl abgelassen - siehe oben?
3. Die Fördereinheit mit den Dosierkopf-Schrauben von der Hydraulikeinheit abnehmen.
4. Die Membran-Halteplatte (2) mit der Membran (1) vom Dosierkopf lösen.

5.

WARNUNG!
Warnung vor Augenverletzung
Die Feder (3) und der Federteller (5) auf dem Membrankern (6) können beim Lösen des Sicherungsringes (4) wegspringen.

– Eine Schutzbrille tragen.

Den Sicherungsring (4) lösen und die Feder (3) mit dem Federteller (5) vom Membrankern abziehen.

6. Den Sicherungsring (4) lösen.
7. Die Feder (3) mit dem Federteller (5) vom Membrankern abziehen.
8. Die Membran / Membrankern-Kombination von der Membran-Halteplatte (2) abnehmen.
9. Die neue Membran / Membrankern-Kombination in die Membran-Halteplatte (2) stecken.
10. Die Membranfeder (3) mit dem Federteller (5) auf den Membrankern (6) stecken.
11. Den Federteller (5) mit dem Sicherungsring (4) befestigen.
12. Den O-Ring (7) austauschen, der zwischen der Membran-Halteplatte (2) und der Hydraulikeinheit saß.
13. Die Membran (1) mit der Membran-Halteplatte (2) in die Hydraulikeinheit einsetzen.
14. Den Dosierkopf mit den Schrauben so aufsetzen, dass der Saugan-schluss unten liegt - Membranbruch-Sensor muss unten sein.
15. Die Dosierkopf-Schrauben erst leicht anlegen, dann über Kreuz anziehen, Anzugsdrehmoment - *„Anzugsdrehmomente“ auf Seite 44*.
16. Den Membranbruch-Sensor testen - siehe *Kapitel 11.3 „Membranbruch-Sensor in Stand setzen“ auf Seite 45*
17. Die Saug- und die Druckleitung an die Fördereinheit anschrauben.

Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Schrauben:	20,0	Nm

Hydrauliköl in die Hydraulikeinheit einfüllen

Bei den Doppelkopf-Ausführungen führen Sie die folgenden Anweisungen sinngemäß an beiden Dosierköpfen aus.

1. Den Hubeinstellknopf (1) auf “100 %” stellen und das Sicherheits-Überdruckventil (2) öffnen - Rändelschraube anziehen.
2. Durch die Öffnung für den Getriebe-Entlüftungsstopfen (4) langsam Hydrauliköl einfüllen bis das Ölschauglas (3) zu 1/3 bedeckt ist.
3. Die Pumpe starten.
4. Die Pumpe 1 ... 2 min laufen lassen.
5. Den Getriebe-Entlüftungsstopfen (3) wieder einschrauben, aber die Entlüftung nicht schließen!
6. Das Sicherheits-Überdruckventil (1) schließen (Rändelschraube lösen).
7. Die Pumpe bei maximalem Gegendruck auf Dichtigkeit prüfen.

Das Anzugsmoment der Dosierkopfschrauben nach 24 Betriebsstunden nochmals überprüfen!

11.3 Membranbruch-Sensor in Stand setzen

WARNUNG!
Warnung vor Dosiermedium
Nach einem Membranbruch steht zusätzlich Dosiermedium im Membranbruch-Sensor und dem Zuleitungskanal im Dosierkopf.

– Falls gefährliche oder unbekannte Dosiermedien verwendet werden, dann schützen Sie sich vor dem Dosiermedium. Sicherheitsdatenblatt beachten.

30 V-Version

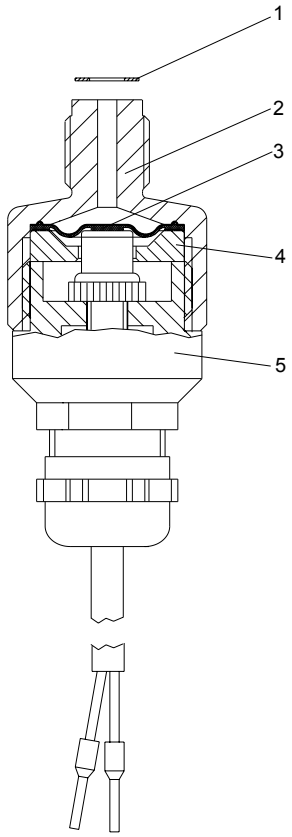


Abb. 20

Membranbruch-Sensor prüfen

1. Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
2. Prüfen, ob elektrischer Durchgang vorhanden ist:
3. Mit einem stumpfen, isolierenden Stift (Ø 2 ... 3 mm, ohne scharfe Kanten) in den Kanal des Membranbruch-Sensors drücken.
   ⇨ Der elektrische Durchgang muss verschwinden.
4. Den Stift wieder loslassen.
   ⇨ Es muss wieder elektrischer Durchgang vorhanden sein.
5. Diesen Test mehrmals wiederholen.
6. Falls alles in Ordnung ist, den Membranbruch-Sensor mit einer neuen Dichtung (1) in den Dosierkopf schrauben.
7. Falls nicht, zum nächsten Abschnitt gehen.

Trennmembran des Membranbruch-Sensors austauschen

1. Den Membranbruch-Sensor von der Spannungsversorgung trennen.
2. Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
3. Den Membranbruch-Sensor am Oberteil (2) fassen.
4. Den Körper (5) mit einem Gabelschlüssel fixieren.
5. Den Membranbruch-Sensor aufschrauben.
6. Die verschmutzten Teile säubern.

7. Die neue Trennmembran (3) mit der hellen Seite (PTFE) voran in das Oberteil (2) legen.
8. Die Platte (4) mit der unebenen Seite voran in das Oberteil (2) legen.
9. Den Körper (5) in das Oberteil schrauben und fest anziehen.
10. Den Membranbruch-Sensor prüfen, wie oben unter "Membranbruch-Sensor prüfen" beschrieben.
11. Falls der Membranbruch-Sensor nicht sauber und zuverlässig arbeitet, unbedingt einen neuen Membranbruch-Sensor verwenden.

EX-Version

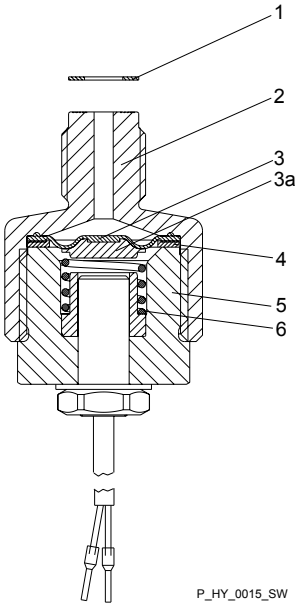


Abb. 21

Membranbruch-Sensor prüfen

1. Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
2. Prüfen, dass das Auswertegerät keinen Membranbruch anzeigt:
3. Mit einem stumpfen, isolierenden Stift (Ø 2 ... 3 mm, ohne scharfe Kanten) in den Kanal des Membranbruch-Sensors drücken.
   ⇨ Das Auswertegerät muss einen Membranbruch anzeigen.
4. Den Stift wieder loslassen.
   ⇨ Das Auswertegerät darf keinen Membranbruch mehr anzeigen.
5. Diesen Test mehrmals wiederholen.
6. Falls alles in Ordnung ist, den Membranbruch-Sensor mit einer neuen Dichtung (1) in den Dosierkopf schrauben.
7. Falls nicht, zum nächsten Abschnitt gehen.

Trennmembran des Membranbruch-Sensors austauschen

1. Den Membranbruch-Sensor vom Auswertegerät trennen.
2. Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
3. Den Membranbruch-Sensor am Oberteil (2) fassen.

Nicht an der lackgesicherten Mutter manipulieren.

4. Den Körper (5) mit einem Gabelschlüssel fixieren.
5. Den Membranbruch-Sensor aufschrauben.
6. Die verschmutzten Teile säubern.
7. Die neue Trennmembran (3) mit der hellen Seite (PTFE) voran in das Oberteil (2) legen.
8. Die Scheibe (4) in das Oberteil (2) legen.
9. Die Feder in den Körper (5) stecken.
10. Den Körper (5) an das Oberteil (2) annähern.
    ⇨ Die Feder (6) muss richtig auf dem Federsitz (3a) sitzen.
11. Den Körper (5) in das Oberteil schrauben und fest anziehen.
12. Den Membranbruch-Sensor wieder mit dem Auswertegerät verbinden.

13. Den Membranbruch-Sensor prüfen, wie oben unter "Membranbruch-Sensor prüfen" beschrieben.

14. Falls der Membranbruch-Sensor nicht sauber und zuverlässig arbeitet, unbedingt einen neuen Membranbruch-Sensor verwenden.

11.4 Dosierleistung kalibrieren

Es lohnt sich nur dann die Dosierleistung zu kalibrieren, falls man bei einem deutlich veränderten Gegendruck ganz besonders genau dosieren möchte.

Denn die Dosierleistung einer Hydraulik-Membrandosierpumpe ist nur geringfügig vom Gegendruck abhängig. Und die Pumpen werden im Werk auf den maximalen Betriebsdruck abgeglichen. (Wert des maximalen Betriebsdrucks - siehe Druckstufe auf der Skalenscheibe oder dem Sicherheits-Überdruckventil.)

Jede Pumpe kann von der Niederlassung oder im Werk auf einen Gegendruck kalibriert werden, der niedriger ist als der bestellte Nenndruck.

Es gibt diese Druckstufen (in bar):

Pumpe	10	16	25	40	64	100
HP2, HP3	X	X	X	X	X	X

WARNUNG!
Nur EX-Pumpe: Ergreifen Sie in explosionsgefährdeten Betriebsstätten geeignete Maßnahmen in Bezug auf das Dosiermedium in dem offenen Messzylinder - siehe folgende Handlungsanweisungen.

Die Dosierleistung nur bei angeschlossener Druckleitung und den Betriebsbedingungen kalibrieren, die im Normalbetrieb üblich sind. Denn die Dosierleistung ist vom tatsächlichen Gegendruck abhängig.

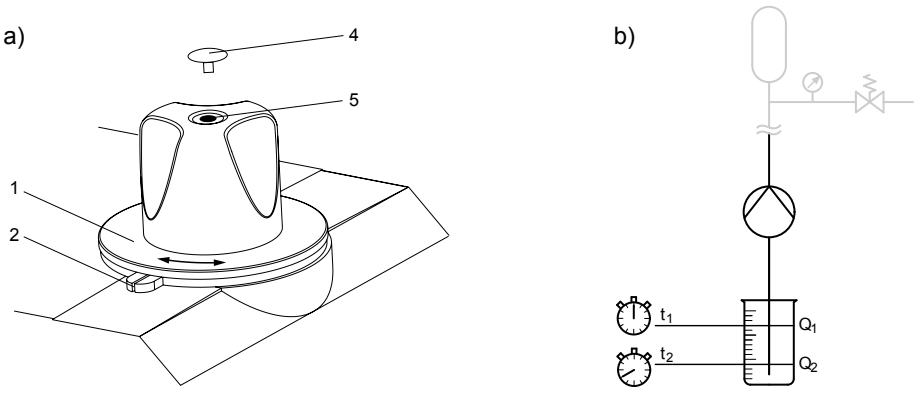


Abb. 22: a) Skalenscheibe verstellen, b) Schematischer Aufbau zum Kalibrieren

Benötigtes Material:

- Messgefäß
- Stoppuhr

1. Die Pumpe abschalten.
2. Den Hubeinstellknopf auf Maximum drehen, über 100 % hinaus zum Anschlag.
3. Nur API-Versionen: Die Metallkappe vom Hubeinstellknopf entfernen.
4. Die Abdeckkappe (4) vom Hubeinstellknopf entfernen und die Schraube (3) darunter etwas lösen.
5. Die Saugleitung in das Messgefäß führen - siehe Abb. 22.
6. Das Messgefäß mit Dosiermedium füllen.
7. Die Pumpe starten.
8. Sobald der Gegendruck der Anlage erreicht ist, gleichzeitig die Füllhöhe Q_1 festhalten und die Stoppuhr starten.
9. Die Pumpe etwas laufen lassen.
10. Gleichzeitig die Füllhöhe Q_2 festhalten und die Stoppuhr stoppen.
11. Den Dosierleistungswert errechnen.
12. Die Dosierleistung mit dem Hubeinstellknopf verringern und die Punkte 7. bis 10. wiederholen, bis der gewünschte Wert erreicht ist.
13. Nun nur die Skalenscheibe (1) drehen, bis die 100 %-Markierung genau über dem Skalenschlitz (2) steht.
14. Die Schraube (3) im Hubeinstellknopf vorsichtig anziehen und die Abdeckkappe (4) aufdrücken.
15. Nur API-Versionen: Die Metallkappe auf den Hubeinstellknopf aufdrücken.

12 Funktionsstörungen beheben

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

EX-Pumpe im EX-Bereich

- Eine ordnungsgemäße Funktion generell sicherstellen (keine Leckage, ungewöhnliche Geräusche, hohe Temperaturen, ungewöhnlicher Geruch, ...), insbesondere beim Antrieb und den Lagern.
- Die Pumpe darf nicht durch Ölmangel heißlaufen!
  Bei geschmierten Dosierpumpen ist das Vorhandensein des Schmiermittels, z.B. durch Kontrolle des Füllstandes, optische Kontrolle auf Leckage etc., regelmäßig zu prüfen. Tritt Öl aus, muss die Leckagestelle sofort untersucht und die Ursache beseitigt werden.
- Beim Reinigen von Kunststoffteilen ist darauf zu achten, dass nicht durch übermäßiges Reiben elektrostatische Aufladung erzeugt wird. - siehe Warnschild.
- Verschleißteile, wie z.B. Lager, müssen bei erkennbarem Auftreten von inakzeptablem Verschleiß ausgetauscht werden. (Bei geschmiertem Lager ist die nominelle Lebensdauer nicht berechenbar.)
- Beim Austausch sind Originalersatzteile zu verwenden.
- Prüfung und Instandsetzung sind unter Beachtung von DIN EN IEC 60079-17 durchzuführen und dürfen nur von „erfahrenem Personal durchgeführt werden, welches über die erforderlichen Kenntnisse ... verfügt.“.

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können zusammen mit Sauerstoff anfangen zu brennen.

- Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Falls nicht alle stromführenden Zuleitungen freigeschaltet wurden, kann man bei Arbeiten an elektrischen Teilen einen Stromschlag erleiden.

- Vor Arbeiten am Motor die Zuleitung freischalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Falls Fremdlüfter, Stellmotor, Drehzahlregelung oder Membranbruch-Sensor vorhanden, diese ebenfalls freischalten.
- Die Zuleitungen auf Spannungsfreiheit prüfen.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

– Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
– Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad

Das Lüfterrad unter der Lüfterhaube des Motors kann schwere Verletzungen hervorrufen, solange es sich dreht.

– Die Pumpe darf nur mit Lüfterhaube an Netzspannung angeschlossen sein.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
– Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Arbeiten

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe erreicht keine hohen Drücke oder saugt trotz voller Hubbewegung und Entlüften nicht an.	Die Ventile sind verschmutzt oder verschlissen.	Die Ventile instandsetzen - siehe Kapitel "Reparieren".	Fachpersonal

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
	Das Dosiermedium enthält Partikel größer 0,3 mm.	Einen passenden Filter in die Saugleitung installieren.	Fachpersonal
	Sicherheits-Überdruckventil ist auf.	Rändelschraube des Sicherheits-Überdruckventils lösen.	Unterwiesene Person
	Sicherheits-Überdruckventil stark verschlissen, da Druckleitung stark verengt ist.	Sicherheits-Überdruckventil ersetzen und Hindernis aus Druckleitung beseitigen.	Fachpersonal
	Zu wenig Hydrauliköl im Antrieb.	Hydrauliköl nachfüllen, bis das Ölschauglas zu 1/3 bedeckt ist - siehe “Die Membran wechseln”, Kapitel “Reparieren”.	Unterwiesene Person
	Die Skalenscheibe ist verdreht.	Skalenscheibe einstellen - siehe “Dosierleistung kalibrieren”, Kapitel “Reparieren”.	Fachpersonal
	Der Motor ist falsch angeschlossen.	1. Die Netzspannung und die Netzfrequenz prüfen. 2. Den Motor richtig anschließen.	Elektrofachkraft
	Die Netzspannung ist abgefallen.	Die Ursache beseitigen.	Elektrofachkraft
	Arbeitsmembran ist gebrochen ohne Alarm auszulösen.	■ Mehrschicht-Membran unverzüglich austauschen - siehe “Membran wechseln”, Kapitel “Reparieren”. ■ Trennmembran des Membranbruch-Sensors wechseln - siehe “Trennmembran Membranbruch-Sensor erneuern”, Kapitel “Reparieren”.	Fachpersonal
Der Membranbruchsensor hat ausgelöst.	Die Arbeitsmembran ist gebrochen.	■ Mehrschicht-Membran unverzüglich austauschen - siehe “Membran wechseln”, Kapitel “Reparieren”. ■ Trennmembran des Membranbruch-Sensors wechseln - siehe “Trennmembran Membranbruch-Sensor erneuern”, Kapitel “Reparieren”.	Fachpersonal
Der Antriebsmotor ist sehr heiß.	Die Druckleitung ist stark verengt.	■ Die Verengung der Druckleitung beseitigen. ■ Sicherheits-Überdruckventil überprüfen lassen.	Fachpersonal
Alle anderen Fehler.	Andere Ursachen.	Den ProMinent-Kundendienst rufen.	

13 Außer Betrieb nehmen und Entsorgen

13.1 Außer Betrieb nehmen

WARNUNG!

Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können zusammen mit Sauerstoff anfangen zu brennen.

– Beim Befüllen und Entleeren der Fördereinheit muss ein Fachmann dafür sorgen, dass das Dosiermedium nicht mit Luft in Berührung kommt.

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Bei Arbeiten am Motor oder elektrischen Zusatzeinrichtungen kann man einen Stromschlag erleiden.

– Vor Arbeiten am Motor die Sicherheitshinweise in seiner Betriebsanleitung beachten!
– Falls Fremdlüfter, Stellmotor oder andere Zusatzeinrichtungen vorhanden sind, diese ebenfalls freischalten und auf Spannungsfreiheit prüfen.

WARNUNG!

Gefahr durch Chemikalienreste

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb normalerweise Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten Personen gefährlich werden.

– Vor einem Versenden oder dem Transportieren müssen unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachtet werden.
– Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

– Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
– Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Heißes Öl und heiße Bauteile

Bei starker Beanspruchung der Pumpe kann das Hydrauliköl und die Hydraulikeinheit sehr heiß werden.

– Die Pumpe vor den Arbeiten erst abkühlen lassen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
– Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

VORSICHT!

Gefahr von Schäden am Gerät

Durch unsachgemäßes Lagern und Transportieren kann das Gerät beschädigt werden.

– Bei einem vorübergehenden außer Betrieb nehmen die Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten.

Personal: ■ Fachpersonal

1. Die Pumpe vom Netz trennen.
2. Die hydraulische Umgebung der Pumpe druckentlasten und belüften.
3. Die Fördereinheit mit einem geeigneten Medium spülen - Sicherheitsdatenblatt beachten! Bei gefährlichen Dosiermedien den Dosierkopf gründlich spülen!
4. Das Hydrauliköl ablassen - siehe Kapitel "Wartung".
5. Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen.
6. Eventuelle zusätzliche Arbeiten - siehe Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken".

13.2 Entsorgen

Personal: ■ Fachpersonal

WARNUNG!

Gefahr durch Federspannung

Zwischen der Membran und der Membranhalteplatte befindet sich eine Feder unter starker, mechanischer Spannung.

– Eine Schutzbrille tragen.

WARNUNG!

Gefahr durch Federspannung

Unter dem Hydraulikdeckel unter der Membranhalteplatte befindet sich eine Feder unter starker, mechanischer Spannung.

– Den Hydraulikdeckel nur gemäß der „Hydro Reparatur- und Konfigurationsanleitung“ entfernen.

VORSICHT!

Umweltgefährdung durch Hydrauliköl

In der Pumpe befindet sich Hydrauliköl, das Umweltschäden verursachen kann.

– Das Hydrauliköl aus der Pumpe ablassen.
– Beachten Sie die z. Zt. vor Ort gültigen Vorschriften.

14 Technische Daten

Nur bei Ausführung "M - modifiziert":

WARNUNG!

Gefahr von Personenschäden

Unbedingt die „Ergänzung bei modifizierter Ausführung“ am Ende des Kapitels beachten!

Sie ersetzt und ergänzt die Technischen Daten!

14.1 Leistungsdaten

HP2a bei 50 Hz-Betrieb

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck			Maximale Hub-frequenz	Saug-höhe	zul. Vordruck, saugseitig	Anschlussgröße
	bar	l/h	ml/Hub	Hübe/min	m WS	bar	G-DN
100003*	100	3	0,8	60	3	5	Rp 3/8" - 10
100006*	100	6	0,8	125	3	5	Rp 3/8" - 10
100007*	100	7	0,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100009*	100	9	0,8	187	3	5	Rp 3/8" - 10
100010*	100	10	0,8	212	3	5	Rp 3/8" - 10
064007	64	7	2,0	60	3	5	G 3/4" - 10
064015	64	15	2,0	125	3	5	G 3/4" - 10
064018	64	18	2,0	150	3	5	G 3/4" - 10
064022	64	22	2,0	187	3	5	G 3/4" - 10
064025	64	25	2,0	212	3	5	G 3/4" - 10
025019	25	19	5,3	60	3	5	G 3/4" - 10 **
025040	25	40	5,3	125	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	48	5,3	150	3	5	G 3/4" - 10 **
025060	25	60	5,3	187	3	5	G 3/4" - 10 **
025068	25	68	5,3	212	3	5	G 3/4" - 10 **

*** Werkstoffausführung SST/HCT mit Doppelkugelventil**

Alternativ Doppelkugelventil SST mit RP 3/8

**** HV-Ausführung G1-DN 15**

Maximaler Gegendruck für Fördereinheiten in Werkstoffausführung PVT: 25 bar!

Bei HV-Ausführungen kann die Dosierleistung von obigen Angaben abweichen.

Alle Angaben gelten für Wasser bei 20 °C.

Die Ansaughöhe / Ansaugdruck (trocken) gilt für leere Saugleitung und leerer Fördereinheit sowie für saubere und angefeuchtete Ventile (mit Ventilfedern reduzieren sich die Werte).

Die Saughöhe / Saugdruck gilt für befüllte Saugleitung und befüllte Fördereinheit - bei korrekter Installation.

HP2a bei 60 Hz-Betrieb

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck				Maximale Hubfrequenz	Saughöhe	zul. Vordruck, saugseitig	Anschlussgröße
	bar	psi	l/h	gph	Hübe/min	m WS	bar	G-DN
100003*	100	1.450	3,6	1,0	72	3	5	Rp 3/8" - 10
100006*	100	1.450	7	1,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100007*	100	1.450	8	2,1	180	3	5	Rp 3/8" - 10
100009*	100	1.450	11	2,9	224	3	5	Rp 3/8" - 10
064007	64	928	8,4	2,2	72	3	5	G 3/4" - 10
064015	64	928	18	4,8	150	3	5	G 3/4" - 10
064018	64	928	21	5,5	180	3	5	G 3/4" - 10
064022	64	928	26	6,9	224	3	5	G 3/4" - 10
025019	25	362	23	6,1	72	3	5	G 3/4" - 10 **
025040	25	362	48	12,7	150	3	5	G 3/4" - 10
025048	25	362	58	15,3	180	3	5	G 3/4" - 10
025060	25	362	72	19,0	224	3	5	G 3/4" - 10

* Werkstoffausführung SST/HCT mit Doppelkugelventil

Alternativ Doppelkugelventil SST mit RP 3/8

** HV-Ausführung G1-DN 15

Maximaler Gegendruck für Fördereinheiten in Werkstoffausführung PVT: 25 bar!

Bei HV-Ausführungen kann die Dosierleistung von obigen Angaben abweichen.

Alle Angaben gelten für Wasser bei 20 °C.

Die Ansaughöhe / Ansaugdruck (trocken) gilt für leere Saugleitung und leerer Fördereinheit sowie für saubere und angefeuchtete Ventile (mit Ventilfedern reduzieren sich die Werte).

Die Saughöhe / Saugdruck gilt für befüllte Saugleitung und befüllte Fördereinheit - bei korrekter Installation.

HP3a bei 50 Hz-Betrieb

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck			Maximale Hubfrequenz	Saughöhe	zul. Vordruck, saugseitig	Anschlussgröße
	bar	l/h	ml/Hub	Hübe/min	m WS	bar	G-DN
100010*	100	10	2,8	60	3	5	Rp 3/8" - 10
100021*	100	21	2,8	125	3	5	Rp 3/8" - 10
100025*	100	25	2,8	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100031*	100	31	2,8	187	3	5	Rp 3/8" - 10
100035*	100	35	2,8	212	3	5	Rp 3/8" - 10
064019	64	19	5,3	60	3	5	G 3/4" - 10 **
064040	64	40	5,3	125	3	5	G 3/4" - 10 **
064048	64	48	5,3	150	3	5	G 3/4" - 10 **
064060	64	60	5,3	187	3	5	G 3/4" - 10 **
064068	64	68	5,3	212	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	48	13,4	60	3	5	G 1" - 10 ***
025100	25	100	13,4	125	3	5	G 1" - 10 ***
025120	25	120	13,4	150	3	5	G 1" - 10 ***
025150	25	150	13,4	187	3	5	G 1" - 10 ***
025170	25	170	13,4	212	3	5	G 1" - 10 ***

*** Werkstoffausführung SST/HCT mit Doppelkugelventil**

Alternativ Doppelkugelventil SST mit RP 3/8

**** HV-Ausführung 1 1/4" - DN 20**

***** HV-Ausführung G 1" - DN 15**

Maximaler Gegendruck für Fördereinheiten in Werkstoffausführung PVT: 25 bar!

Bei HV-Ausführungen kann die Dosierleistung von obigen Angaben abweichen.

Alle Angaben gelten für Wasser bei 20 °C.

Die Ansaughöhe / Ansaugdruck (trocken) gilt für leere Saugleitung und leerer Fördereinheit sowie für saubere und angefeuchtete Ventile (mit Ventilfedern reduzieren sich die Werte).

Die Saughöhe / Saugdruck gilt für befüllte Saugleitung und befüllte Fördereinheit - bei korrekter Installation.

HP3a bei 60 Hz-Betrieb

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck				Maximale Hubfre-quenz	Saug-höhe	zul. Vor-druck, saug-seitig	Anschluss-größe
	bar	psi	l/h	gph	Hübe/min	m WS	bar	G-DN
100010*	100	1.450	12	3,2	72	3	5	Rp 3/8" - 10
100021*	100	1.450	25	6,6	150	3	5	Rp 3/8" - 10
100025*	100	1.450	30	7,9	180	3	5	Rp 3/8" - 10
100031*	100	1.450	37	9,8	224	3	5	Rp 3/8" - 10
064019	64	928	23	6,1	72	3	5	G 3/4" - 10 **
064040	64	928	48	12,7	150	3	5	G 3/4" - 10 **
064048	64	928	58	15,3	180	3	5	G 3/4" - 10 **
064060	64	928	72	19,0	224	3	5	G 3/4" - 10 **
025048	25	362	58	15,3	72	3	5	G 1" - 10 ***
025100	25	362	120	31,7	150	3	5	G 1" - 10 ***
025120	25	362	144	38,0	180	3	5	G 1" - 10 ***
025150	25	362	180	47,6	224	3	5	G 1" - 10 ***

*** Werkstoffausführung SST/HCT mit Doppelkugelventil**

Alternativ Doppelkugelventil SST mit RP 3/8

**** HV-Ausführung 1 1/4" - DN 20**

***** HV-Ausführung G 1" - DN 15**

Maximaler Gegendruck für Fördereinheiten in Werkstoffausführung PVT: 25 bar!

Bei HV-Ausführungen kann die Dosierleistung von obigen Angaben abweichen.

Alle Angaben gelten für Wasser bei 20 °C.

Die Ansaughöhe / Ansaugdruck (trocken) gilt für leere Saugleitung und leerer Fördereinheit sowie für saubere und angefeuchtete Ventile (mit Ventilfedern reduzieren sich die Werte).

Die Saughöhe / Saugdruck gilt für befüllte Saugleitung und befüllte Fördereinheit - bei korrekter Installation.

14.2 Dosiergenauigkeit

14.2.1 Reproduzierbarkeit

Angabe	Wert	Einheit
Reproduzierbarkeit	±1	% *

* bei Messungen unter gleich bleibenden Verhältnissen, mindestens 20 % Hublänge (HP2 ubd HP3) und mit Wasser bei 20 °C - bei korrekter Installation

14.3 Viskosität

Die Fördereinheiten eignen sich für folgende Viskositätsbereiche:

Ausführung	Bereich	Einheit
ohne Ventilfedern	0 ... 200	mPas
mit Ventilfedern	200 ... 500	mPas
HV (für hochviskose Dosiermedien)	500 ... ca. 3000 *	mPas

* Nur bei richtig angepasster Installation.

14.4 Gewicht

Für Pumpen mit Standardmotor und Werkstoffausführung SST.

Pumpe	Ausführung	Gewicht
		kg
HP2a	Einzelkopf	31
	Doppelkopf	41
	Anbauantrieb	24
	Anbauantrieb Doppelkopf	34
HP3a	Einzelkopf	41
	Doppelkopf	55
	Anbauantrieb	34
	Anbauantrieb Doppelkopf	48

14.5 Mediumberührte Werkstoffe

Werkstoffausführung	Fördereinheit	Saug-/Druckanschluss	Dichtungen	Kugelsitz	Ventilkugeln
SST	Edelstahl 1.4571/1.4404 / 1.4404	Edelstahl 1.4581	PTFE	ZrO2	Keramik
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	PTFE	Keramik
HCT	Hastelloy C	Hastelloy C	PTFE	Hastelloy C	Keramik

14.6 Umgebungsbedingungen

14.6.1 Temperaturen

Pumpe, kpl.

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur:	-10 ... +50	°C

Angabe	Wert	Einheit
Umgebungstemperatur bei Funktion (Ausführung "Standard", für Antrieb):	-10 ... +40	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Ausführung "Tieftemperatur", für Antrieb)*:	-25 ... +40	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Ausführung "Tieftemperatur Zone 2", für Antrieb)*:	-20 ... +40	°C

* Nur mit heizender Heizpatrone

Fördereinheit PVT - ATEX

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	65	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C

Fördereinheit PVT

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	65	°C
Temp. max., für 15 min bei max. 2 bar	100	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur"	-25	°C

Fördereinheit SST - ATEX

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	90	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C

Fördereinheit SST

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	90	°C
Temp. max., für 15 min bei max. 2 bar	120	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur"	-25	°C

Fördereinheit HCT - ATEX

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	90	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C

Fördereinheit HCT

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	90	°C
Temp. max., für 15 min bei max. 2 bar	120	°C
Temperatur min. "Standard"	-10	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur Zone 2"	-20	°C
Temperatur min. "Tieftemperatur"	-25	°C

14.6.2 Luftfeuchtigkeit

Angabe	Wert	Einheit
Luftfeuchtigkeit, max.*:	92	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend (nach DIN IEC 60068-2-30)

14.7 Schutzart Gehäuse

Angabe	Wert
Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz*	IP 55

*nach DIN VDE 470 (EN IEC 60529)

14.8 Motordaten

Elektrische Daten

Für Motordaten - siehe Typenschild.

Motordatenblätter, Sondermotoren, Sonder-Motorflansche, Fremdlüfter, Temperaturüberwachung

- *Weitere Informationen für den Motor mit Identcode-Merkmal "S" siehe Motordatenblatt im Anhang. Für die anderen Motoren können Motordatenblätter angefordert werden.*
- *Bei anderen Motoren als mit Identcode-Merkmal "S": Der Betriebsanleitung der Motoren besondere Aufmerksamkeit schenken.*
- *Sondermotoren bzw. Sonder-Motorflansche sind auf Anfrage möglich.*

14.9 Hub-Stellantrieb

Hersteller Aris

Spannung	Netzfrequenz
230 V ±10 %	50/60 Hz
115 V ±10 %	60 Hz

14.10 Hub-Regelantrieb

Hersteller Aris

Spannung	Netzfrequenz
230 V ±10 %	50/60 Hz
115 V ±10 %	60 Hz

14.11 Membranbruchsensor

Den Sensor gemäß dem Kapitel "Installieren, elektrisch" installieren.

Kontakt (Standard)

Kontaktbelastung, max.

bei Spannung	Strom, max.
30 V DC	1 A

Der Kontakt ist ein Öffner.

Der Kontakt ist potenzialfrei.

- *Aus Sicherheitsgründen wird das Anlegen einer Schutzkleinspannung empfohlen z. B. nach EN 60335-1 (SELV).*
- *Das Kabel kann beliebig gepolt werden.*

Namur-Sensor (Für Ex-Bereiche vorgeschrieben)

5-25 V DC, nach Namur bzw. DIN 60947-5-6, potenzialfrei ausgelegt.

Angabe	Wert	Einheit
Nennspannung *	8	VDC
Stromaufnahme - aktive Fläche frei	> 3	mA
Stromaufnahme - aktive Fläche bedeckt	< 1	mA
Nennschaltabstand	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Kabelfarbe	Polarität
blau	-
braun	+

14.12 Sicherheits-Überdruckventil (HP2 und HP3)

Öffnungsdrücke zu den entsprechenden Druckstufen:

Druckstufe*	10 bar	16 bar	25 bar	40 bar	64 bar	100 bar
Öffnungsdruck**	14 bar	25 bar	36 bar	49 bar	80 bar	120 bar

* Kennzeichnung auf Skalenscheibe ohne Ventilgehäuse

** von Pumpe erzeugter Gegendruck bei blockierter Druckseite ± 3 bar

14.13 Hubsensor

Namur-Sensor (Identcode-Merkmal „Hubsensor“: 1)

Den Sensor gemäß dem Kapitel "Installieren, elektrisch" installieren.

Namur-Sensor (Für Ex-Bereiche vorgeschrieben)

5-25 V DC, nach Namur bzw. DIN 60947-5-6, potenzialfrei ausgelegt.

Angabe	Wert	Einheit
Nennspannung *	8	VDC
Stromaufnahme - aktive Fläche frei	> 3	mA
Stromaufnahme - aktive Fläche bedeckt	< 1	mA
Nennschaltabstand	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Kabelfarbe	Polarität
blau	-
braun	+

14.14 Getriebeöl

Benötigte Ölmenge			Gelieferte Ölmenge
Typ	Einkopf-Ausführung	Doppelkopf-Ausführung	
HP 2:	ca. 2,5 l	ca. 2,9 l	3,0 l
HP 3:	ca. 3,5 l	ca. 4,0 l	4,0 l

14.15 Schalldruckpegel HP2a / HP3a

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel LpA < 70 dB nach EN ISO 20361

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser)

14.16 Ergänzung bei modifizierter Ausführung

(Bei Identcode-Merkmal „Ausführung“: „M" - "modifiziert“)

Technische Daten

Bei Pumpen in modifizierter Ausführung können die Technischen Daten von denen der Standardpumpen abweichen. Sie können unter Angabe der Seriennummer erfragt werden.

Motor

Die Motordatenblätter, die für die modifizierte Ausführung gültig sind, können von den Standard-Motordatenblättern abweichen.

Ersatzteile

Bei einer modifizierten Ausführung müssen Ersatz- und Verschleißteile zwingend unter Angabe der Seriennummer der Pumpe angefragt und bestellt werden.

15 Bestellinformationen

15.1 Explosionszeichnung

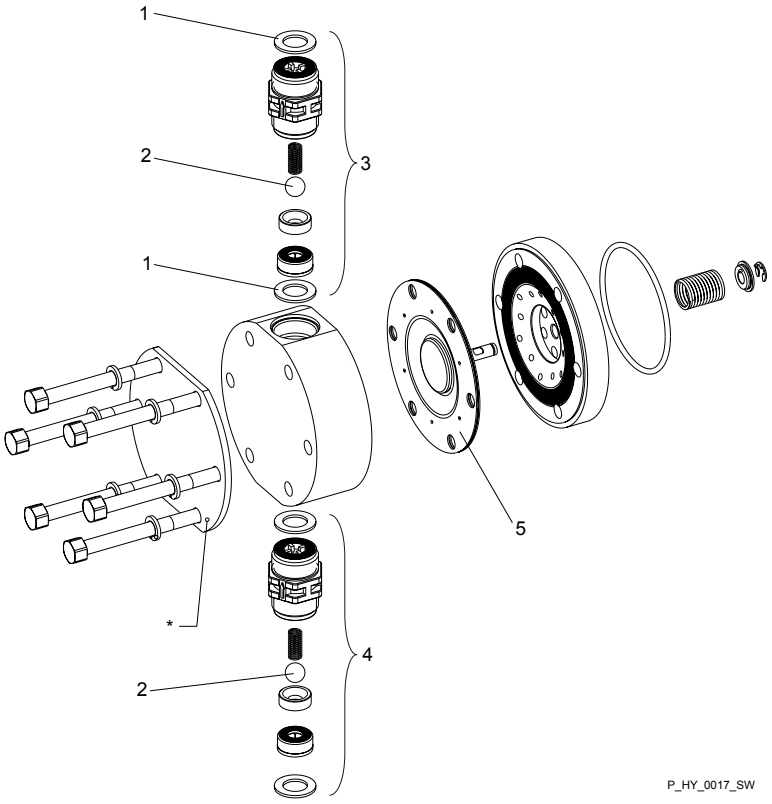


Abb. 23: Explosionszeichnung Fördereinheit Hydro. Numerierte Positionen = Lieferumfang Ersatzteilset PVT. Technische Änderungen vorbehalten.

1 Dichtungen (Set)
2 Ventilkugeln
3 Druckanschluss kpl.
4 Sauganschluss kpl.
5 Dosiermembran
* Panzerscheibe - nur bei PVT

15.2 Ersatzteilsets

Das Ersatzteilset beinhaltet i.A. die Verschleißteile der Fördereinheiten.

Standardlieferumfang für Werkstoffausführung PVT

1 - Dosiermembran

1 - Sauganschluss kpl.

1 - Druckanschluss kpl.

2 - Ventilkugeln

1 - Dichtungsset kpl.

Standardlieferumfang für Werkstoffausführung SST / HCT

1 - Dosiermembran

2 - Ventilkugeln

1 - Dichtungsset kpl.

Ersatzteilsets für Hydro/ 2

für Typen: 100010, 100009, 100007, 100006, 100003, 064025, 064022, 064018, 064015, 064007:

für Fördereinheit	Werkstoffausführung	Bestell-Nr.
FMH 25 - DN 10	PVT	1005548
	SST	1005549
	SST (für Doppelkugelventile	1005551
	HCT	1009571
	SST (mit Ventile kpl.)@	1005550

.

für Typen: 025068, 025060, 025048, 025040, 025019:

für Fördereinheit	Werkstoffausführung	Bestell-Nr.
FMH 60 - DN 10	PVT	1005552
	SST	1005553
	SST (für Doppelkugelventile	1005555
	HCT	1009573
	SST (mit Ventile kpl.)@	1005554

Ersatzteilsets für Hydro/ 3

für Typen: 100035, 100031, 100025, 100021, 100010, 064068, 064060, 064048, 064040, 064019:

für Fördereinheit	Werkstoffausführung	Bestell-Nr.
FMH 60 - DN 10	PVT	1005552
	SST	1005553
	SST (für Doppelkugelventile	1005555
	HCT	1009573
	SST (mit Ventile kpl.)@	1005554

.

für Typen: 025170, 025150, 025120, 025100, 025048:

für Fördereinheit	Werkstoffausführung	Bestell-Nr.
FMH 150 - DN 15	PVT	1005556
	SST	1005557
	HCT	1009575
	SST (mit Ventile kpl.)@	1005558

15.3 Dosiermembranen

Dosiermembrane PTFE

für Fördereinheit	Pumpentyp	Bestell-Nr.
FMH 25	100010, 100009, 100007, 100006, 100003 064025, 064022, 064018, 064015, 064007	1005545
FMH 60	025068, 025060, 025048, 025040, 025019	1005546

Dosiermembrane PTFE / Hastelloy C, beschichtet

für Fördereinheit	Pumpentyp	Bestell-Nr.
FMH 25	064025, 064022, 064018, 064015, 064007	1006481
FMH 60	025068, 025060, 025048, 025040, 025019	1006482

Dosiermembrane PTFE

für Fördereinheit	Pumpentyp	Bestell-Nr.
FMH 60	064068, 064060, 064048, 064040, 064019 100035, 100031, 100025, 100021, 100010	1005546
FMH 150	025170, 025150, 025120, 025100, 025048	1005547

Dosiermembrane PTFE / Hastelloy C, beschichtet

für Fördereinheit	Pumpentyp	Bestell-Nr.
FMH 60	064068, 064060, 064048, 064040, 064019 100035, 100031, 100025, 100021, 100010	1006482
FMH 150	025170, 025150, 025120, 025100, 025048	1006483

15.4 Allgemein

Hydrauliköl

Die Pumpe verwendet ein Hydrauliköl, das gleichzeitig auch das Getriebe schmiert.

Verwendung	Hersteller	Name	Viskositätsklasse	Bestell-Nr.
Standard	Mobil	Mobilube 1 *	75W - 90	100 58 23
Lebensmittel	Mobil	SHC Cibus *	220	1007610

* oder vergleichbares Hydrauliköl

Dichtung

Ersatzteil	Bestell-Nr.
Dichtung für den Ölablassstopfen	1004803

16 Maßblätter

Maßblatt Hydro HP2 (HP2a H)

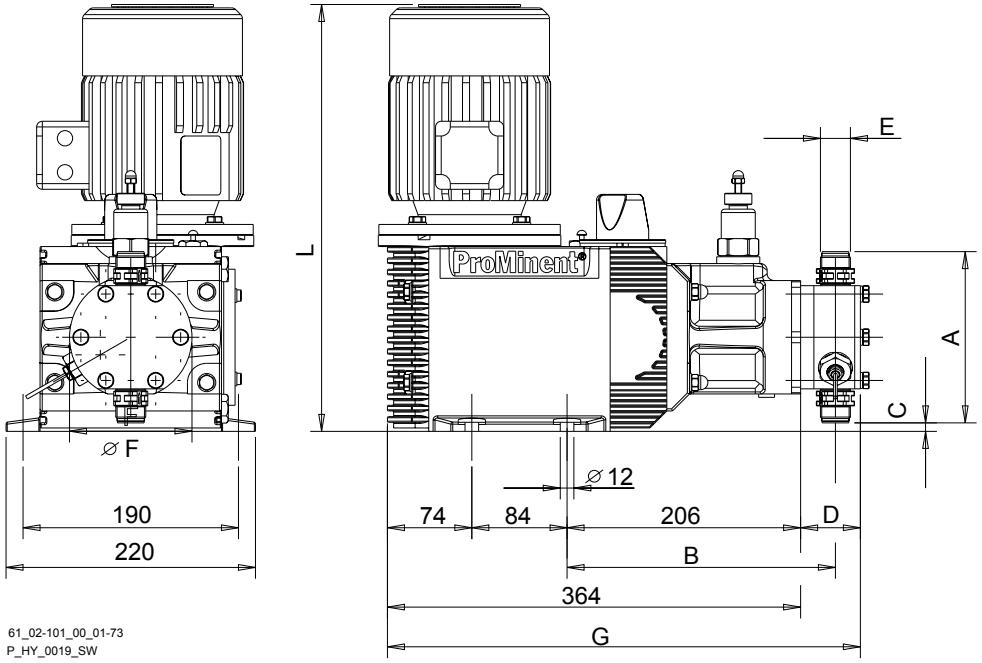


Abb. 24: Maßblatt Hydro HP2 (HP2a H) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G
HM 25 SST, HCT	152	239	7	50	DN10G3/4A	108x42	414
HM 60 SST, HCT	165	240	0,5	51	DN10G3/4A	108x57	415
HM 60 SST-HV	165	243,5	0,5	57	DN15G1A	108x57	421
HM 25 PVT	152	239	7	49	DN10G3/4A	108x42	413
HM 60 PVT	165	240	0,5	55	DN10G3/4A	108x57	419
"HM 25" für Typen 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010							
"HM 60" für Typen 025019, 025040, 025048, 025060, 025068							

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G
HM 25 SST, HCT	180	241	-7	54	DN10Rp3/8"	418
HM 60 SST, HCT	195	242	20,5	55	DN10Rp3/8"	419

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	377	413	469	438	569

Maßblatt Hydro HP3 (HP3a H)

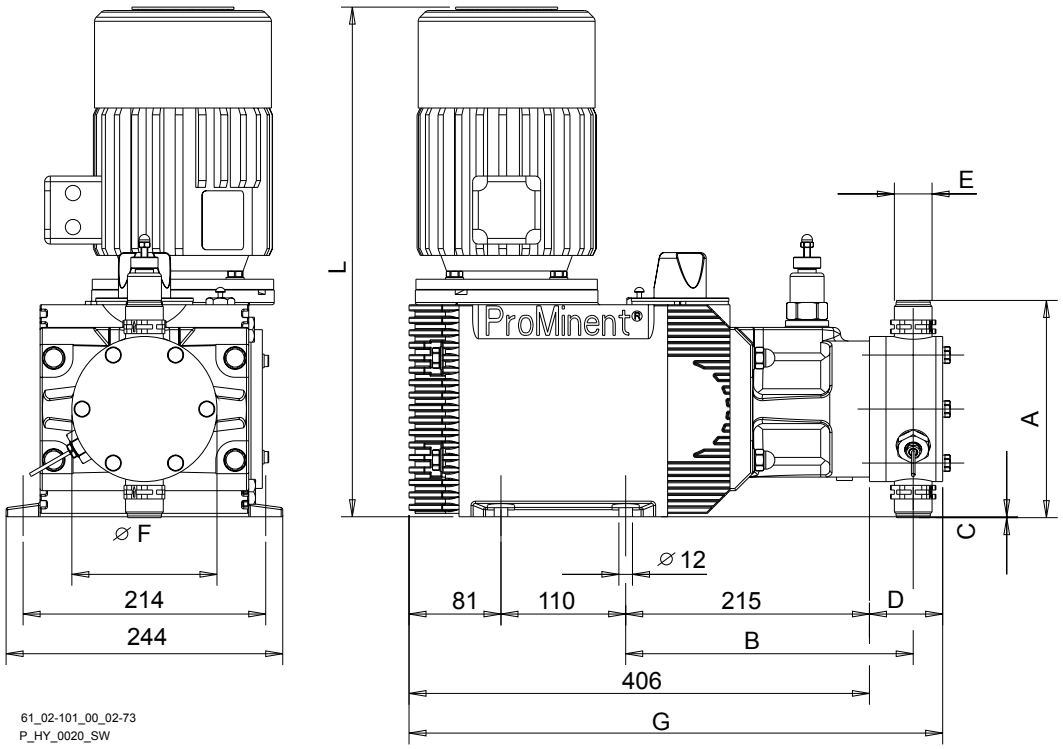


Abb. 25: Maßblatt Hydro HP3 (HP3a H) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G
HM 60 SST, HCT	165	240	12,5	51	DN10G3/4A	108x57	457
HM 150 SST, HCT	191	247	-0,5	65	DN15G1A	128x76	471
HM 60 SST-HV	165	243,5	12,5	57	DN15G1A	108x57	463
HM 150 SST-HV	203	251	6,5	75	DN20G1 1/4A	128x76	481
HM 60 PVT	165	240	12,5	55	DN10G3/4A	108x57	461
HM 150 PVT	191	247	-0,5	61	DN15G1A	128x76	467
"HM 60" für Typen 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035							
"HM 150" für Typen 025048, 025100, 025120, 025150, 025170							

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G
HM 60 SST, HCT	195	242	-2,5	55	DN10Rp3/8"	461

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	456	553	459	499	626

Maßblatt Hydro HP2, Doppelkopf-Ausführung (HP2a D)

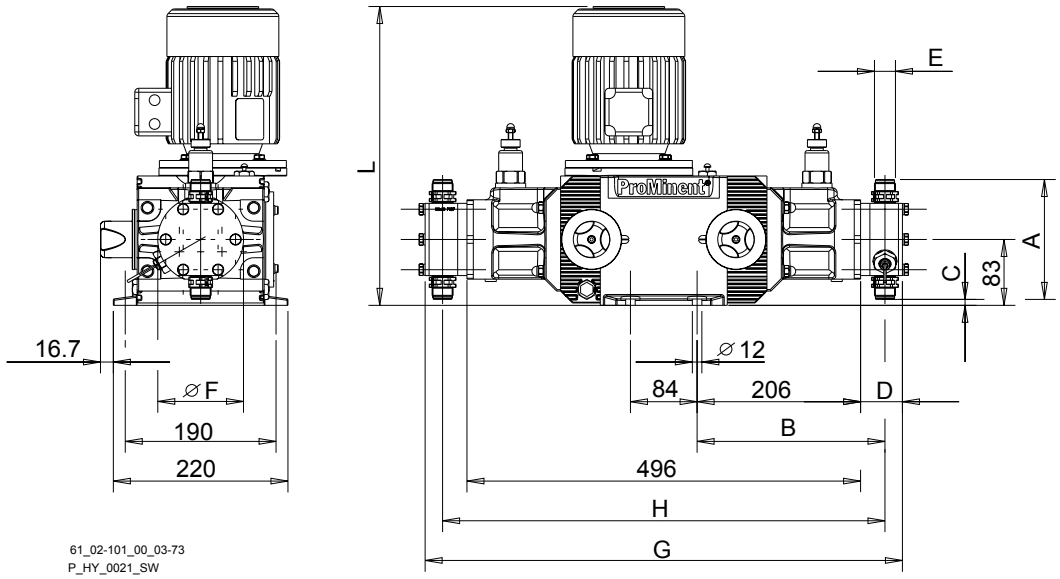


Abb. 26: Maßblatt Hydro HP2, Doppelkopf-Ausführung (HP2a D) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 25 SST, HCT	152	239	7	50	DN10G3/4A	108x42	596	562
HM 60 SST, HCT	165	240	0,5	51	DN10G3/4A	108x57	598	564
HM 60 SST-HV	165	243,5	0,5	57	DN15G1A	108x57	610	571
HM 25 PVT	152	239	7	49	DN10G3/4A	108x42	594	562
HM 60 PVT	165	240	0,5	55	DN10G3/4A	108x57	606	564
"HM 25" für Typen 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010								
"HM 60" für Typen 025019, 025040, 025048, 025060, 025068								

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G	H
HM 25 SST, HCT	180	241	-7	54	DN10Rp3/8"	604	566
HM 60 SST, HCT	195	242	-20,5	55	DN10Rp3/8"	606	568

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	377	413	369	438	569

Maßblatt Hydro HP3, Doppelkopf-Ausführung (HP3a D)

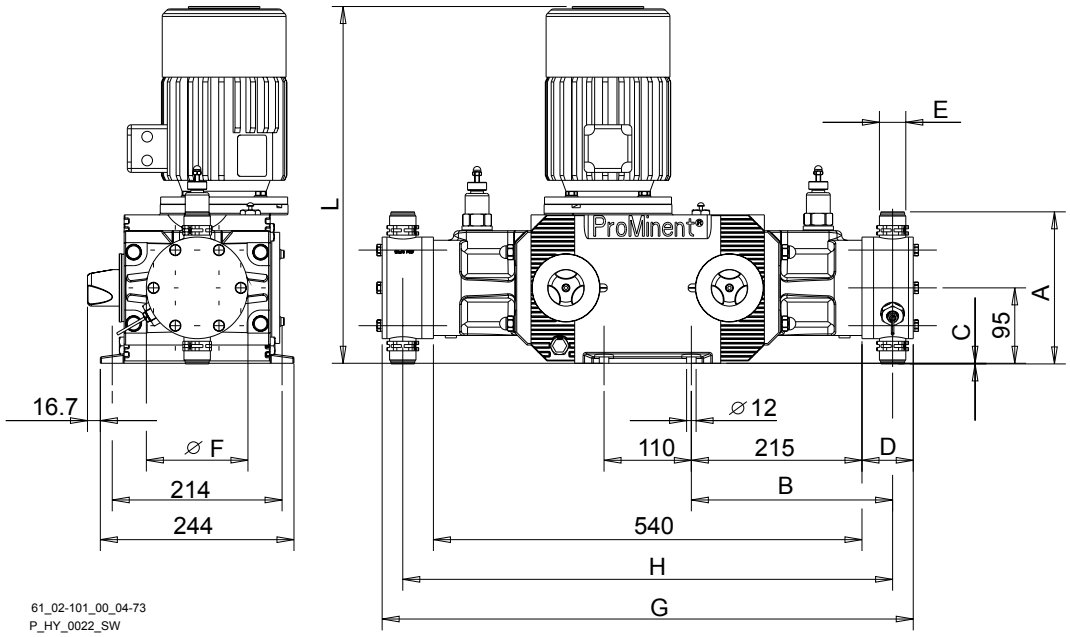


Abb. 27: Maßblatt Hydro HP3, Doppelkopf-Ausführung (HP3a D) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 60 SST, HCT	165	240	12,5	51	DN10G3/4A	108x57	641	590
HM 150 SST, HCT	191	247	-0,5	65	DN15G1A	128x76	670	604
HM 60 SST-HV	165	243,5	12,5	57	DN15G1A	108x57	653	597
HM 150 SST-HV	203	251	6,5	75	DN20G1 1/4A	128x76	690	612
HM 60 PVT	165	240	12,5	55	DN10G3/4A	108x57	650	590
HM 150 PVT	191	247	-0,5	61	DN15G1A	128x76	661	604
"HM 60" für Typen 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035								
"HM 150" für Typen 025048, 025100, 025120, 025150, 025170								

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G	H
HM 60 SST, HCT	195	242	-2,5	55	DN10Rp3/8"	650	594

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	456	553	459	499	626

Maßblatt Hydro HP2 mit Anbauantrieb (HP2a E + HP2a A)

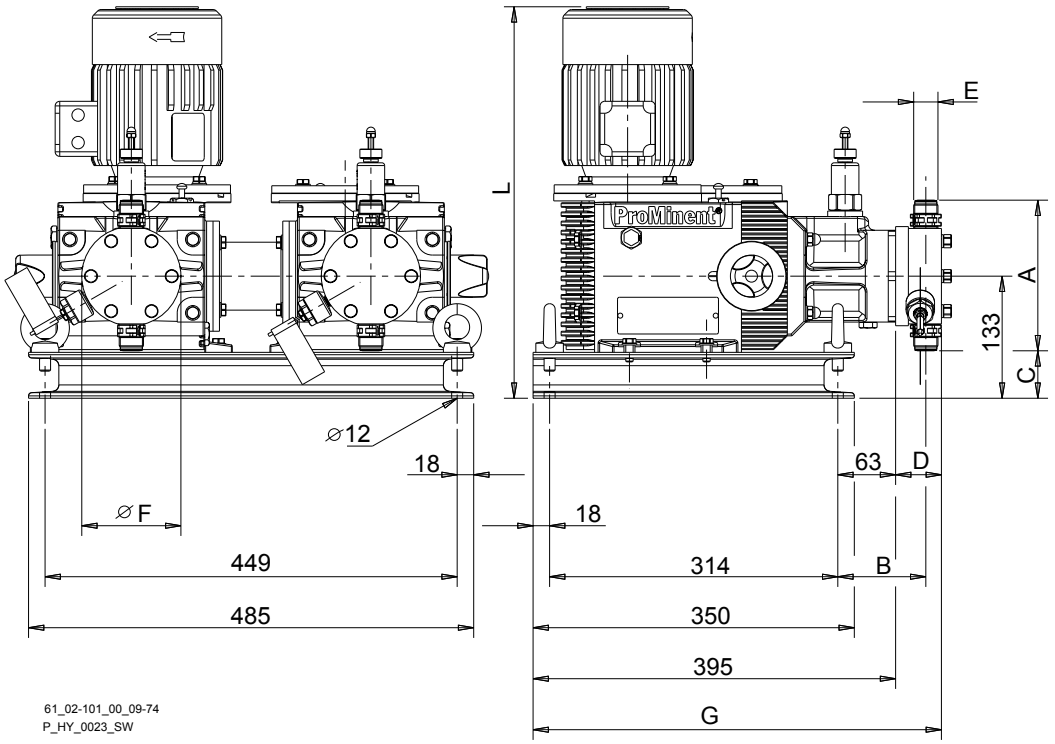


Abb. 28: Maßblatt Hydro HP2 mit Anbauantrieb (HP2a E + HP2a A) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G
HM 25 SST, HCT	152	95	59	50	DN10G3/4A	108x42	444
HM 60 SST, HCT	165	96	52	51	DN10G3/4A	108x57	445
HM 60 SST-HV	165	99	49	57	DN15G1A	108x57	451
HM 25 PVT	152	95	57	49	DN10G3/4A	108x42	443
HM 60 PVT	165	96	51	55	DN10G3/4A	108x57	449
"HM 25" für Typen 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010							
"HM 60" für Typen 025019, 025040, 025048, 025060, 025068							

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G
HM 25 SST, HCT	180	97	37	54	DN10Rp3/8"	448
HM 60 SST, HCT	195	98	30	55	DN10Rp3/8"	449

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	427	463	419	488	619

Maßblatt Hydro HP3 mit Anbauantrieb (HP3a E + HP3a A)

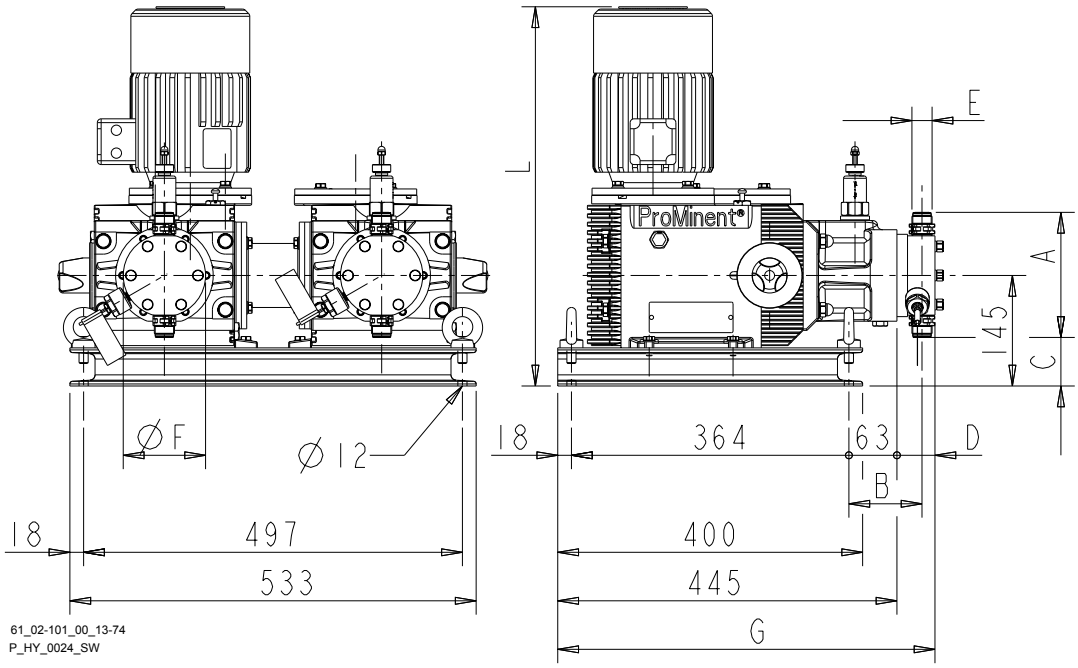


Abb. 29: Maßblatt Hydro HP3 mit Anbauantrieb (HP3a E + HP3a A) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G
HM 60 SST, HCT	165	96	64	51	DN10G3/4A	108x57	495
HM 150 SST, HCT	191	104	50	65	DN15G1A	128x76	506
HM 60 SST-HV	165	100	61	57	DN15G1A	108x57	501
HM 150 SST-HV	203	108	40	75	DN20G1 1/4A	128x76	516
HM 60 PVT	165	96	63	55	DN10G3/4A	108x57	499
HM 150 PVT	191	104	49	61	DN15G1A	128x76	506
"HM 60" für Typen 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035							
"HM 150" für Typen 025048, 025100, 025120, 025150, 025170							

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G
HM 60 SST, HCT	195	98	43	55	DN10Rp3/8"	499

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	506	603	509	549	676

Maßblatt Hydro HP2 mit Anbauantrieb, Doppelkopf-Ausführungen (HP2a F + HP2a B)

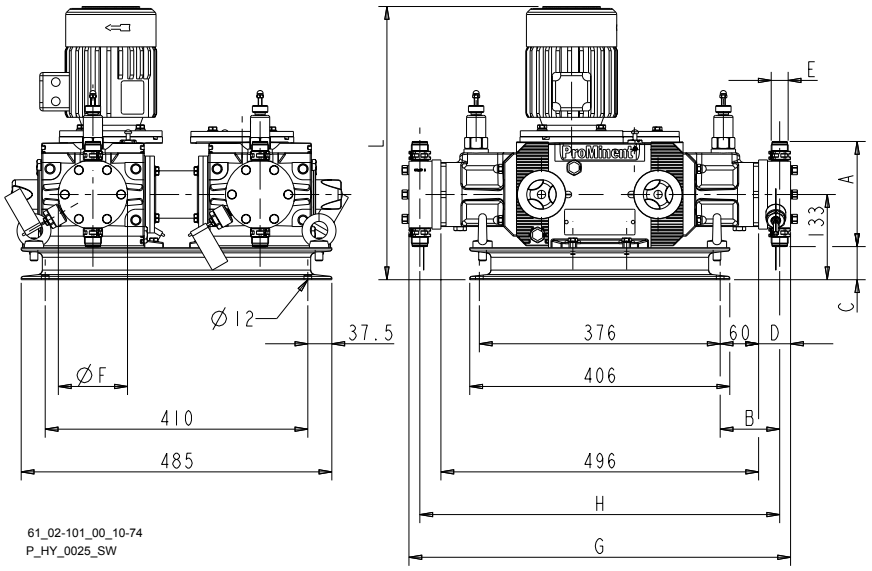


Abb. 30: Maßblatt Hydro HP2 mit Anbauantrieb, Doppelkopf-Ausführungen (HP2a F + HP2a B) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 25 SST, HCT	152	92	59	50	DN10G3/4A	108x42	596	562
HM 60 SST, HCT	165	93	52	51	DN10G3/4A	108x57	598	564
HM 60 SST-HV	165	97	49	57	DN15G1A	108x57	610	571
HM 25 PVT	152	92	57	49	DN10G3/4A	108x42	594	562
HM 60 PVT	165	93	51	55	DN10G3/4A	108x57	606	564
"HM 25" für Typen 064007, 064015, 064018, 064022, 064025, 100003, 100006, 100007, 100009, 100010								
"HM 60" für Typen 025019, 025040, 025048, 025060, 025068								

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G	H
HM 25 SST, HCT	180	94	37	54	DN10Rp3/8"	604	566
HM 60 SST, HCT	195	95	30	55	DN10Rp3/8"	606	568

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	427	463	419	488	619

Maßblatt Hydro HP3 mit Anbauantrieb, Doppelkopf-Ausführungen (HP3a F + HP3a B)

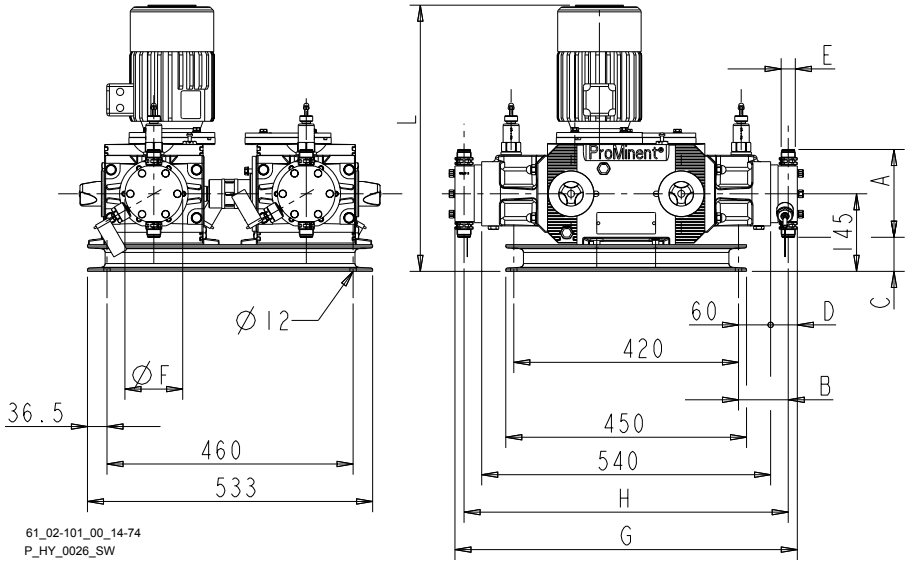


Abb. 31: Maßblatt Hydro HP3 mit Anbauantrieb, Doppelkopf-Ausführungen (HP3a F + HP3a B) - Maße in mm

Fördereinheit	A	B	C	D	E	F	G	H
HM 60 SST, HCT	165	93	64	51	DN10G3/4A	108x57	641	590
HM 150 SST, HCT	191	101	50	65	DN15G1A	128x76	670	604
HM 60 SST-HV	165	97	61	57	DN15G1A	108x57	653	597
HM 150 SST-HV	203	105	40	75	DN20G1 1/4A	128x76	690	612
HM 60 PVT	165	93	63	55	DN10G3/4A	108x57	650	590
HM 150 PVT	191	101	49	61	DN15G1A	128x76	661	604
"HM 60" für Typen 064019, 064040, 064048, 064060, 064068, 100010, 100021, 100025, 100031, 100035								
"HM 150" für Typen 025048, 025100, 025120, 025150, 025170								

Maße mit Doppelkugelventil

Fördereinheit	A	B	C	D	E	G	H
HM 60 SST, HCT	195	95	43	55	DN10Rp3/8"	650	594

	Standardmotor	Motor, regelbar	EExe-Motor	EExde-Motor	Motor mit FU
L	506	603	509	549	676

17 EG-Konformitätserklärung für Maschinen

Für Pumpen ohne EX-Schutz:

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Auszug aus der EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung des Produktes:	Dosierpumpe, Baureihe Hydro 2, Hydro 3 und Hydro 4
Produkttyp:	HP2a... HP3a... HP4a...
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG) Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN ISO 12100, EN 809 EN 60204-1 EN 61000-6-2/4
Datum:	30.09.2013

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie als Download unter *http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx*

18 EG-Konformitätserklärung für Maschinen ATEX HP2 und HP3

Für Pumpen mit EX-Schutz:

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Auszug aus der EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung des Produktes:	Dosierpumpe, Baureihe Hydro, Ausführung "Ex-Schutz" nach "ATEX 95"
Produkttyp:	HP2A- - - - - - - - - - - - - XY- - - HP3A- - - - - - - - - - - - - XY- - - Merkmalswert "X" = "P" oder "L" und Merkmalswert "Y" = "1" oder "2" oder "X" = "1, 2, oder 3" und "Y" = "A"
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG) EG - Ex- Richtlinie (94/9/EG)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	Pumpe ohne Motor: EN ISO 12100-1/2, EN 809, EN 13463-1/5 Motor Ex "e": EN 50014, EN 50019 Motor Ex "d": EN 50014, EN 50018, EN 50019 Hubsensor: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26
Durch den Zusammenbau der Komponenten ergeben sich keine neue Ex-relevanten Gefahren.	
Ex-Kennzeichnungen:	Pumpe ohne Motor: II 2G c IIC T4 X Motor (Merkmalswert "Y"="1") : II 2G EEx e IIC T3 Motor (Merkmalswert "Y"="2") : II 2G EEx de IIC T4 Membranbruchsensor: II 1G Ex ia IIC T6
	Gesamtsystem: II 2G c IIC T3 X (für "Y"="1") oder II 2G c IIC T4 X (für "Y"="2" oder "A")
Datum:	29.08.2010

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie als Download unter *http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx*

19 Motordatenblätter

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. **order no. / no. de commade**	**1003455**	**Hersteller** **producer / producteur**	**Elprom**

Motor- Typ motor type type du moteur	G71B4-HT	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance	0,65	
Maschinenart type of machine désignation	3-Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement	60%	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale	50 Hz 60 Hz	
Bauform mounting construction	IMB5	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale	1400/1700	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,37 kW @50Hz 0,42 kW @60Hz	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	⅄ / Δ 380-420 / 220-240 @50Hz 440-480 / 250-280 @60Hz	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage	4 In	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	2,6/1,5A	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage	3,3 Tn	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	EN 60034-1 EN 60335-1	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage	3,4 Tn	fach fold fois
ATEX Nr.	-	ambient temperature température ambiante	-15°C - + 50 °C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system	-	**Schaltung** connection branchement	⅄ / Δ	

Anmerkung
comments
observation

ProMinent

Pumpentyp S3Ba _ _ _ _ _ _ _ _ S_ _ _
HP2a _ _ _ _ _ _ _ _ S_ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany Nr./No. MD-1003455 Datum/Date 04.03.2010

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. **order no. / no. de commade**	**1003974**	**Hersteller** **producer / producteur**	**ATB** **Mat.Nr. 552703**

Motor- Typ motor type type du moteur	LF80/4M-11	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance	0,72 0,72	
Maschinenart type of machine désignation	3-Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement	70% 72%	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale	50 / 60 Hz	
Bauform mounting construction	IMV1	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale	1400 1710	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,75kW	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	⅄ / Δ 380-240/220-240 V 380-460/220-265V	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage	5,3	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	2,00/3,45 A 1,80/3,10A	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage	2,35	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	EN60034	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage	2,5	fach fold fois
ATEX Nr.		**Umgebungstemperatur** ambient temperature température ambiante	40°C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system		**Schaltung** connection branchement	⅄ / Δ	
		Drehzahlregelbereich speed ajustment range		

Anmerkung comments observation	* auf Anfrage beim Hersteller * upon request at manufacturer * sur demande auprès du producteur

ProMinent

Pumpentyp HP3aH _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ S _ _ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany Nr./No. MD-1003974 Datum/Date Jan 2010

20 Diagramme zum Einstellen der Dosierleistung

Hydro/ 2 HP2a H

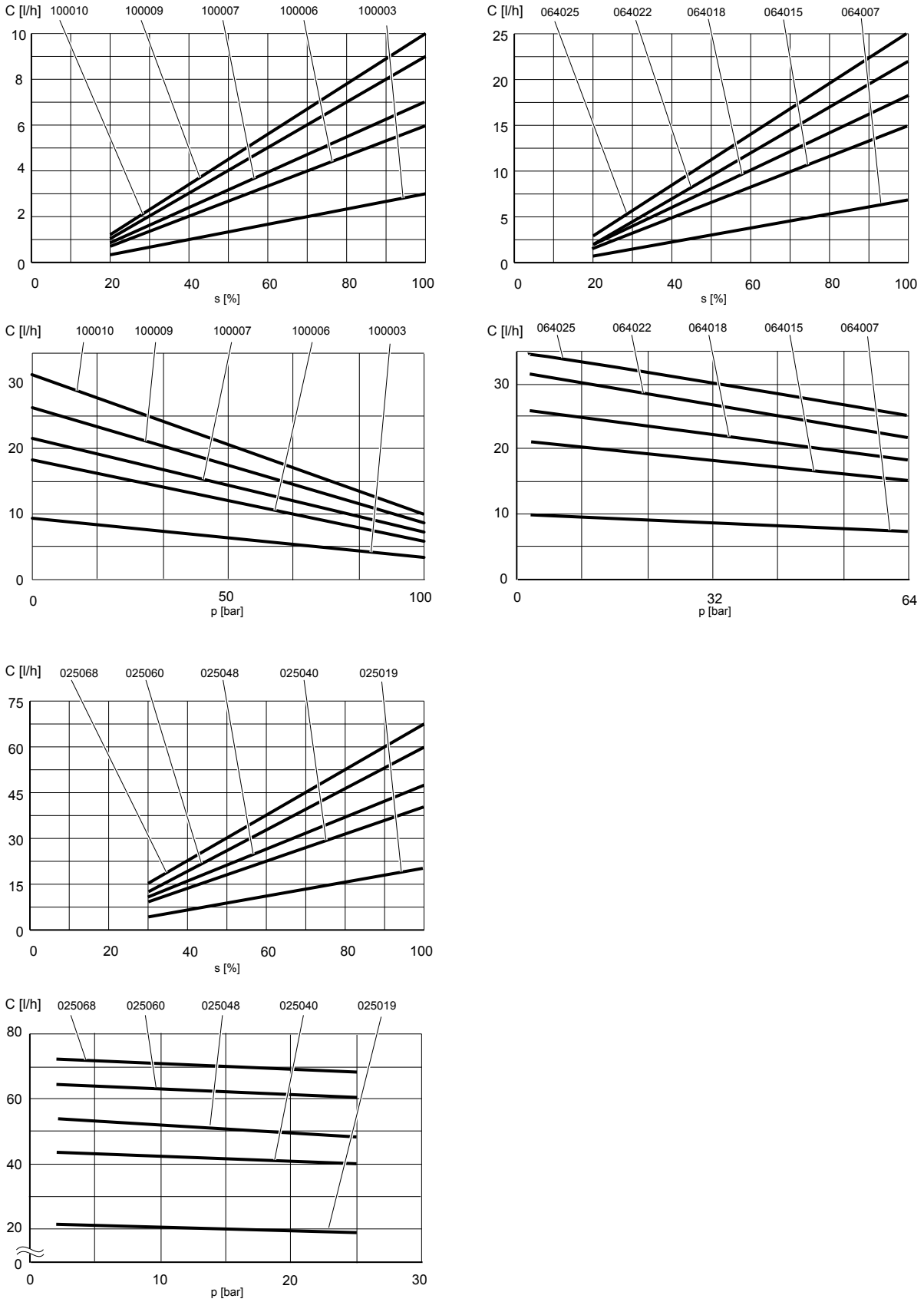


Abb. 32: Dosierleistung C bei mittlerem Gegendruck in Abhängigkeit von der Hublänge s und Dosierleistung C in Abhängigkeit vom Gegendruck p für unterschiedliche Typen einer Reihe.

Hydro/ 3 HP3a H

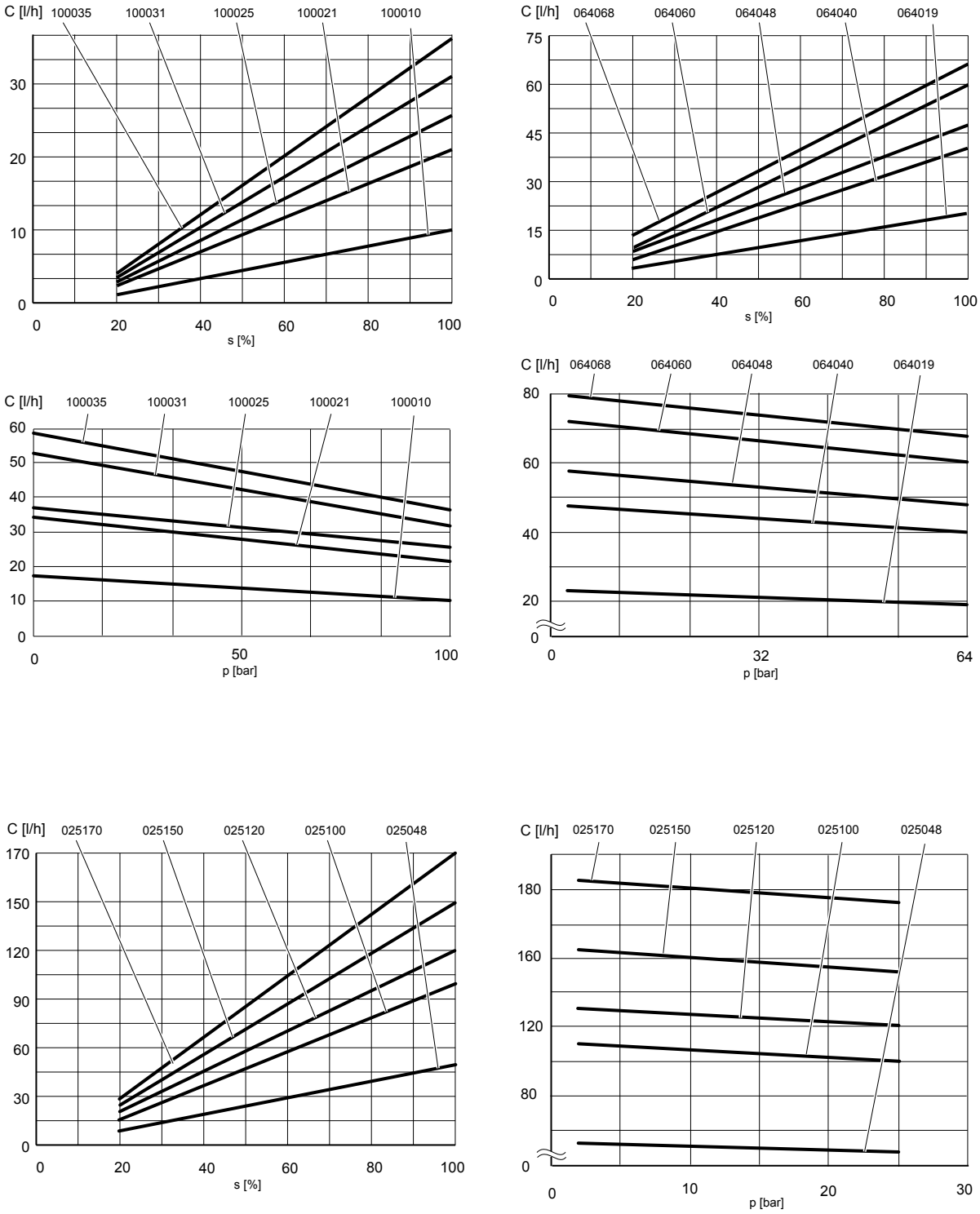


Abb. 33: Dosierleistung C bei mittlerem Gegendruck in Abhängigkeit von der Hublänge s und Dosierleistung C in Abhängigkeit vom Gegendruck p für unterschiedliche Typen einer Reihe.

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Telefon: ++49 6221 842-0
Telefax: ++49 6221 842-612
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com
Die neueste Version einer Betriebsanleitung ist auf unserer Homepage verfügbar.

987507, 6, de_DE

© 2010